

STRATÉGIES DE DENSIFICATION ET DE MOBILITÉ DE SAAS-FEE

ÉVITER L'ÉTALEMENT URBAIN DES STATIONS DE SPORTS
D'HIVER POUR PRÉSERVER LE PAYSAGE ALPIN



SOMMAIRE

0	AVANT-PROPOS	04 - 07
	0.1 CHOIX DU SUJET	04
	0.2 PROBLÉMATIQUE	04
	0.3 DÉMARCHE	06
1	NOTIONS THÉORIQUES	08 - 41
	1.1 RAPPORT AU PAYSAGE	08
	1.2 CONSTRUIRE DANS LA PENTE	16
	1.3 MOBILITÉ DANS LES ALPES	24
	1.4 DENSITÉ EN MILIEU ALPIN	32
	1.5 SYNTHÈSE	40
2	ENVIRONNEMENT CONSTRUIT ALPIN	42 - 61
	2.1 LA VIE AVANT L'ARRIVÉE DU TOURISME DE MASSE	42
	2.2 NAISSANCE DU TOURISME DE MASSE	45
	2.3 TYPOLOGIES DES STATIONS DE SPORT D'HIVER	48
	2.4 SITUATION ACTUELLE DES STATIONS DE SPORTS D'HIVER	58
	2.5 SYNTHÈSE	60
3	ANALYSE URBAINE DE VERBIER	62 - 73
	3.1 CONTEXTE	62
	3.2 ÉVOLUTION DU TISSU BÂTI ET DES INFRASTRUCTURES	64
	3.3 PROJETS D'AMÉNAGEMENTS NON RÉALISÉS	66
	3.4 ANALYSE URBAINE DE LA SITUATION ACTUELLE	68
	3.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX	72
4	ANALYSE URBAINE D'AVORIAZ	74 - 85
	4.1 CONTEXTE	74
	4.2 ÉTAPES DE DÉVELOPPEMENT DE LA STATION	76
	4.4 ARCHITECTURE DE LA STATION	78
	4.5 ANALYSE URBAINE DE LA SITUATION ACTUELLE	80
	4.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX	84
5	CAS D'ÉTUDE DE SAAS-FEE	86 - 111
	5.1 SITUATION	86
	5.2 HISTORIQUE	90
	5.3 COMPOSITION DU TISSU BÂTI	94
	5.4 MOBILITÉ	98
	5.5 RAPPORT AU PAYSAGE	102
	5.6 SITE D'INTERVENTION	106
	5.7 INTERVENTIONS	110
6	CONCLUSION	112 - 113
7	SOURCES	114 - 118

0

AVANT-PROPOS

0.1 CHOIX DU SUJET

Depuis tout petit, j'ai souvent passé, avec mes deux frères, plusieurs semaines par année dans le chalet de mes grands-parents en Valais. Dans ce milieu privilégié, j'ai découvert les Alpes grâce à certaines activités, comme la randonnée ou encore les sports d'hiver. Cet amour pour cet environnement si majestueux n'a fait que grandir avec le temps, jusqu'à devenir une réelle passion dans ma vie actuelle.

Les Alpes sont un environnement unique s'étendant sur une vaste zone naturelle, intimement liée à notre région. Elles appartiennent à un des territoires les plus sauvages d'Europe, abritant une grande diversité de faune et de flore. L'ensemble de ces aspects montre l'importance de réfléchir sur la manière d'intervenir dans les Alpes, sans détériorer cet écosystème.

J'ai toujours été sensible aux contextes environnementaux. En effet, l'analyse approfondie d'un lieu m'a toujours guidée dans mes choix urbanistiques et architecturaux. Certains pensent qu'une

architecture doit être un objet unique, se suffisant à elle-même et se détachant de son contexte. Mais pour moi, il me semble qu'une architecture fonctionne mieux si elle prend en compte son environnement en s'inspirant de ses caractéristiques, de son histoire et de son contexte social. Cet aspect est encore plus important quand il s'agit d'environnements naturels et qui doivent être préservés comme les Alpes.

Après avoir réalisé un « profile search » intitulé « Architecture durable et environnements alpins » et un autre appelé « Biomimétisme et durabilité des refuges de haute montagne », j'ai pris conscience que pour préserver le paysage alpin, on ne pouvait pas se limiter à des choix architecturaux permettant une intégration paysagère réussie, mais qu'il fallait trouver des solutions à une échelle plus urbaine.

Avec l'essor du tourisme de masse dans les Alpes, le développement des stations de sports d'hiver s'est fait de manière désorganisée, dictée par le besoin croissant de loger de plus en plus de monde, ce qui a eu comme conséquence dans la plupart des cas, un étalement urbain phagocytant la nature préservée des Alpes.

Il faut donc trouver des stratégies de densification et de mobilité qui pourraient limiter l'étalement urbain des stations de sports d'hiver et qui permettraient de sauver les paysages intacts des Alpes. Mais faut-il encore être prêt à sacrifier l'image du chalet perdu au milieu de la montagne, si cher à l'identité alpine.

0.2 PROBLÉMATIQUE

« À travers l'analyse urbaine de différents modèles de station de sports d'hiver, quelles stratégies de densification et de mobilité pourrait-on mettre en place pour éviter un étalement urbain préjudiciable au paysage alpin ? »

Fig.2_ Étalement urbain de la station de sports d'hiver de Verbier qui est victime de la multiplication du modèle du chalet



«Les montagnes ne vivent que de l'amour des hommes. Là où les habitations, puis les arbres, puis l'herbe s'épuisent naît le royaume stérile, sauvage, minéral; cependant, dans sa pauvreté extrême, dans sa nudité totale, il dispense une richesse qui n'a pas de prix : le bonheur que l'on découvre dans les yeux de ceux qui le fréquentent».

Gaston Rébuffat

0.3 DÉMARCHE

En vue de la problématique choisie, il était important de commencer la recherche en s'intéressant aux différents termes qui la composent, pour la comprendre dans une plus grande globalité. Pour ce faire, différentes notions théoriques ont été choisies, qui seront tout d'abord définies pour être ensuite confrontées à la réalité à travers une série d'exemples. L'étude de ces concepts devra permettre de construire un esprit critique à l'encontre de ces notions.

La seconde étape consistera à étudier le milieu alpin bâti et à l'histoire de son développement. Il est essentiel de comprendre comment et pourquoi l'Homme a investi un milieu aussi inhospitalier, en étant d'abord sédentaire, pour ensuite construire des villages, pour finir par construire des stations de sports d'hiver. Dans cette partie, les différents modèles de stations de sports d'hiver présentes dans les Alpes seront analysés et regroupés selon une classification couramment admise. Cette approche aidera à comprendre leurs spécificités, leurs problématiques, leurs différents enjeux, qui ont été différents selon les époques et les contextes. Il sera aussi question de mettre en évidence les stratégies mises en place par les différents modèles de station, pour préserver le paysage alpin. Un examen de la situation actuelle du tissu alpin sera réalisé pour

comprendre les différents enjeux et problématiques auxquels il sera confronté.

Pour approfondir ce dernier point, j'ai choisi d'étudier deux modèles différents ; Verbier, village agricole devenu station de sports d'hiver grâce à un développement au coup par coup basé sur le modèle du chalet individuel et Avoriaz, station intégrée, qui dès sa création a suivi un plan directeur, qui lui a permis de rester compacte et dense, tout en assurant une «mobilité douce». Étant victime de leurs succès, il sera intéressant de constater que les deux modèles qui semblent complètement opposés se retrouvent, actuellement ou prochainement, confrontés à des problèmes d'étalement urbain et de mobilité, qui pourraient causer leur perte tout détériorant le paysage alpin.

Cette recherche me servira de support théorique pour le projet de thèse. En tenant compte des analyses réalisées, il s'agirait de concevoir un projet dans le village de Saas-Fee, qui permettrait d'éviter un étalement urbain provoqué par la faible densité du chalet individuel. En proposant des stratégies de densification, combinées à un nouveau modèle de mobilité adapté, ce projet permettra d'épargner les territoires alpins encore vierges. Ces propositions devront être profitables aux populations locales, tout en essayant de minimiser leur impact sur le paysage et l'environnement.

1

NOTIONS THÉORIQUES

1.1 RAPPORT AU PAYSAGE

«Paysage n.m. Partie d'un pays que la nature présente à un observateur.»
(Dictionnaire Petit Robert, 2019)

Dans cette définition, la première affirmation «partie d'un pays» indique que le paysage peut être compris comme étant un environnement qui appartient à quelque chose de plus grand, le territoire. Ceux-ci sont étroitement liés et ne peuvent être compris séparément, car c'est grâce à leurs interactions que le paysage se caractérise.

La seconde affirmation «nature présente à un observateur» induit qu'un paysage ne peut exister que si quelqu'un le regarde. Berque dit dans son livre «Cinq propositions pour une théorie du paysage» (1994) que la notion de paysage est définie par l'interaction des gens avec leurs environnements : *«Si l'œuvre de l'homme à un rôle dans le poème du monde, un rôle nécessaire, elle perd tout son sens lorsqu'on prétend s'en détacher. Nécessaire, elle l'est parce qu'en disant le poème, elle le porte plus loin; mais nullement suffisante, car elle ne serait rien si le poème ne le portait déjà, comme une houle plus longue et plus*

profonde porte une vague au déferlement qui la dépasse elle-même.» On comprend dans cette citation que les constructions humaines ont le pouvoir de transformer le paysage, ce qui implique de grandes responsabilités. Ces interventions conditionnent la manière dont on se représente le paysage et finissent par créer une nouvelle perception.

Le romantisme apparaît au XIXe siècle et développe un imaginaire autour de la notion de paysage. Il est vu comme de grandes étendues, dépourvu de toute intervention humaine. Cette image d'idéal naturel est souvent mise en opposition avec le bâti. Cette opposition est à la base d'un des principes élémentaires de la planification urbaine. L'architecte Wilhelm Jan Neutelings affirme à ce propos que *«La planification classique se résume à l'utilisation de deux éléments de base : le vert pour désigner le paysage et le rouge pour désigner la ville. Le problème de l'expansion urbaine est ainsi réduit à la question de savoir quel morceau de vert peut devenir rouge. Ceci a pour conséquence d'induire une polémique entre ville et campagne. L'opposition romantique entre le paradis arcadien et la métropole mégalomane, une tache rouge qui étend infiniment au-dessus des espaces verts.»* Cette manière de concevoir la ville crée une situation où le paysage et le bâti ne peuvent pas cohabiter en même temps, car pour exister, l'architecture doit remplacer le paysage. Il est intéressant de remarquer qu'il s'agit également d'une des raisons principales d'un étalement urbain, car tant qu'il y a de la place, on étend le bâti et ce n'est qu'une fois qu'il manque de zones constructibles qu'on commence à densifier.

Cette opposition a conditionné le rapport de l'architecture au paysage. Durant l'histoire, on a souvent considéré l'architecture en tant qu'objet distinct dans un paysage. Certains architectes rejettent l'idée qu'il faudrait avoir une connaissance approfondie de l'environnement dans lequel on construit.

Ils considèrent qu'un paysage sans trace de l'activité humaine est un support ayant le potentiel d'accueillir des constructions capables de l'améliorer. À ce sujet, Alain Roger affirme dans «Court traité du paysage» (1997) : «*Le paysage n'existe pas, il nous faut l'inventer.*» Cette manière de produire de l'architecture permet un champ créatif très large, mais par contre elle nie complètement les qualités paysagères existantes et par conséquent elle est parfois la cause de paysages défigurés.

Cette vision est remise en question par certains, laissant la place à une autre attitude vis-à-vis du rapport au paysage. Selon cette nouvelle vision, l'architecture ne devrait pas être produite dans le paysage en tant que figure, mais s'y intégrer pour former un ensemble. En reprenant les lignes, les formes ou la matière présente dans l'environnement proche, les distinctions entre architecture et paysage disparaissent pour laisser la place à un rapport de mimétisme où l'architecture se fond dans le paysage. Il y a une volonté de créer une architecture non objet, où l'implantation du bâtiment lui permettrait de disparaître ainsi que ses surfaces extérieures. Certains considèrent cette manière de faire comme une sorte d'effacement du bâti en faveur du paysage. L'architecture se camouflant alors en nature, s'y développant sous terre, afin de préserver le paysage. Mais la principale qualité de cette approche réside dans le fait qu'elle génère une nouvelle dimension au projet, permettant de redessiner les lignes du paysage.

Il y a également une autre façon d'appréhender le paysage. La relation entre un bâtiment et son environnement n'est pas exclusivement liée à son impact formel et extérieur. Des rapports peuvent également se créer à l'intérieur du bâti, grâce à des ouvertures qui permettent créer des cadrage sur le paysage ou encore certains procédés typologiques qui permettent d'orienter les

vues sur l'extérieur. La fenêtre ne devrait pas se limiter à faire entrer la lumière, elle devrait servir de cadre comme une peinture, pour transformer le paysage en œuvre d'art prenant différentes formes selon les saisons, les heures ou la météo. En ouvrant les espaces intérieurs sur des points précis du paysage, il est possible de faire communiquer l'intérieur et l'extérieur et ainsi créer une sorte de communion avec la nature. D'ailleurs cette idée se retrouve dans les fenêtres en bandeaux de Le Corbusier, qui devaient offrir une vue panoramique et permettre au paysage de pénétrer à l'intérieur du bâti.

Il s'agit là d'une partie infime des définitions données au paysage. Elles varient selon les époques, les cultures, ou encore suivant les disciplines. François Béguin compare dans son livre «Le paysage : un exposé pour comprendre : un essai pour réfléchir» (1995) les différentes perceptions du paysage qu'ont les artistes et les architectes : «*le paysage des artistes se voit comme une opportunité de transformer une vision, une émotion en une série de qualités objectives qui laisse transparente la matière et l'espace. Pour sa part, le paysage des architectes est plutôt une occasion de penser l'effet architectural comme étant une résultante de l'interaction et de la fusion entre le bâtiment et le milieu.*»

Malgré ces différentes visions, il semble tout de même essentiel de tenir compte du paysage lorsque l'on intervient sur celui-ci, car peu importe sa nature, il reste un élément qui peut apporter beaucoup de richesse au projet. De plus, si l'on considère que le paysage appartient à tous, le nier s'apparente à un acte égoïste, mettant ainsi de côté la collectivité.

Les exemples suivants permettront d'illustrer le concept d'intégration architectural et de saisir les stratégies mises en place pour préserver le paysage.

VILLAGE DE VRIN, GRISON - GION A. CAMINADA, 1995-2019

Vrin est un petit village alpin, dans le val Lumenzia. En perte de vitesse, le village, de culture paysanne, subissait alors un fort exode rural. En ayant comme volonté de conserver le caractère authentique du village, tout en apportant un regain économique, il fallut donc trouver des solutions qui soient autres que celles adoptées généralement dans le tourisme alpin de masse.

Dès lors, Gion A. Caminada, l'architecte natif de Vrin, conçut et réalisa un programme de réhabilitation de bâtiments vernaculaires. Avec la collaboration des habitants du village, l'architecte lança des projets architecturaux, qui visaient à améliorer la qualité de vie, tout en respectant l'identité du village.

Le travail de Gion A. Caminada est étroitement lié au contexte. Son architecture est liée aux techniques de construction traditionnelles du lieu. Elle s'intègre parfaitement au paysage culturel de la région, tout en contribuant de manière significative à son développement.

Caminada ne qualifie pas son travail de régionalisme. Pour lui, le terme de régionalisme signifie beaucoup de superficialité, une forme sans contenu ou une esthétisation de l'architecture. Il poursuit une approche différente dans laquelle il part de l'identité d'un lieu. Sa préoccupation architecturale est de renforcer la spécificité d'un lieu particulier.

Les projets de Gion A. Caminada sont presque tous construits grâce à la méthode de construction «strickbau» (angle croisé). Il s'agit de la désignation régionale pour la technique de construction en bloc des chalets traditionnels, répandue dans les régions alpines. Les murs sont constitués de poutres en bois empilées en couches. C'est l'enche-

vêtement dans les angles qui procure de la stabilité à l'habitation.

Gion A. Caminada tente d'élargir les limites de cette technique constructive, avec des variations plus radicales, par exemple avec la construction des abattoirs et des étables de Vrin. Ici, il n'y a pas de poutres qui se chevauchent, mais des éléments préfabriqués sur lesquels les panneaux de revêtement sont finalement montés.

«Ne construis pas de manière pittoresque. L'homme qui s'habille de cette manière n'est pas pittoresque, mais un bouffon.»

Cette citation d'Adolph Loos résonne de manière singulière avec le travail de Caminada. Par l'expérimentation et la répétition, ce dernier est parvenu à se défaire de cette image. En quelque sorte, il a transcendé le genre vernaculaire des constructions traditionnelles, en développant une nouvelle architecture répondant aux exigences de son époque et son contexte.

En ce qui concerne les matériaux utilisés par Caminada dans ses projets, il affirme : *«j'utilise plusieurs matériaux, avec une préférence pour ceux qui subissent un processus de vieillissement. Le bois, le béton ou la tôle, en vieillissant, s'intègrent au paysage. Ce qui m'intéresse avec chaque matériau, c'est de connaître ses origines, ses qualités intrinsèques et son caractère.»*

Pour conclure, on peut dire que cet exemple utilise la réinterprétation d'une architecture vernaculaire pour s'intégrer au paysage. Grâce à ses projets, Caminada n'agit pas directement sur le paysage pour s'intégrer. L'intégration se fait grâce à l'utilisation de matériaux locaux, de technique traditionnelle et grâce à un mimétisme de formes architecturales préexistantes. On a donc l'impression que ces projets ont toujours appartenu au village de Vrin, tout en proposant une version plus moderne en adéquation avec son époque et son contexte.



Fig.3_Gion A. Caminada,
abattoirs (1998) et
étables (2000), Vrin,
Suisse

Fig.4_Gion A. Caminada,
Salle multi-usages, Vrin,
Suisse, 2003



Fig.5_Strickbau,
méthode de construction
traditionnelle alpine
en bloc



Fig.6_Réinterprétation
du Strickbau, Gion A.
Caminada, abattoirs,
Vrin

TSCHUGGEN BERGOASE, AROSA
- MARIO BOTTA, 2006

Nichée dans un bassin au pied du Weisshorn, dans les Alpes suisses, la station grisonne d'Arosa, offre une configuration géographique extraordinaire, car elle se trouve dans un bassin naturel entouré de montagnes. En 2003, lorsqu'il remporte le concours pour le centre wellness «Bergoase», l'architecte tessinois Mario Botta propose un projet dont l'objectif est de «construire sans surconstruire». Il plante le projet dans un parc qui se trouve entre le grand hôtel «Tschuggen» et la montagne.

Cherchant à représenter l'harmonie entre le naturel et l'artificiel, Mario Botta décide d'enterrer dans le flanc de la montagne, les espaces de grandes dimensions dédiés au bien-être, ce qui permet de limiter l'impact visuel. D'ailleurs, ce procédé permet au projet de respecter l'architecture du village environnant.

Mario Botta marque la présence du nouveau projet grâce à des émergences qui possèdent une forme d'origine végétale. Ces arbres artificiels mesurant jusqu'à treize mètres sont une sorte de métaphore abstraite de la nature et du paysage proche. Ils sont visibles de loin, mais s'intègrent à l'environnement en se nichant parfaitement entre les arbres. Mario Botta affirme que la forêt adjacente lui a dicté leurs formes. Pendant la journée, ils apportent de la lumière naturelle, créant des jeux de lumière intéressants dans les espaces de bien-être en contrebas et la nuit, leur lumière brille mystérieusement dans les montagnes, indiquant la présence du Bergoase aux visiteurs.

Les différents espaces du projet sont réalisés de manière à communiquer entre eux. Ils possèdent une relation privilégiée avec l'environnement, grâce aux «arbres de lumière» qui permettent de garantir une vue magnifique sur le paysage alpin.

Le «Bergoase» est accessible par une passerelle vitrée. Un grand mur en pierre naturelle permet de créer une relation au niveau du sol, entre le nouveau bâtiment et l'hôtel existant. L'espace public extérieur est redéfini et mieux contenu, ce qui permet tout d'abord de créer une seconde entrée pour le nouveau projet, mais également de résoudre le problème des parkings, en l'intégrant discrètement entre les deux bâtiments. Ainsi les parkings n'impactent pas directement le paysage.

Seuls trois matériaux ont été utilisés dans le centre wellness. Il s'agit de l'érable canadien, du verre et du granit de Domodossola. Dans leur forme brute et partiellement traitée, ils créent un lien avec la nature environnante et les matériaux traditionnels utilisés dans la construction des villages traditionnels des Grisons.

Pour conclure, on peut affirmer que ce projet s'intègre au paysage en se développant en souterrain. Les seules parties visibles reprennent avec une certaine abstraction, la forme des arbres environnants. Elles entretiennent dès lors un rapport de camouflage et d'imitation avec le paysage. Ces émergences permettent également de créer un rapport de l'intérieur avec l'extérieur, donnant l'impression que le paysage se glisse dans le bâti.

Fig.7_Mario Botta,
Croquis des arbres
de lumière pour le
Bergoase, 2003

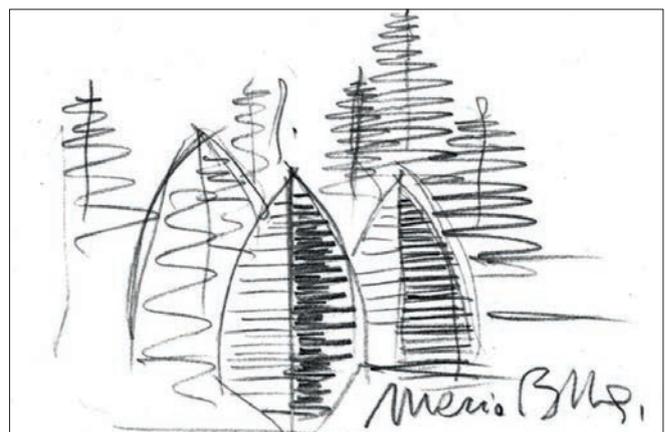




Fig.8_Mario Botta,
Bergaose, Arosa,
Suisse, 2006



Fig.9_Intégration des
arbres de lumière
dans le paysage

MAISON LOUIS CARRÉ, BAZOCHES-SUR-GUYONNE - ALVAR AALTO, 1960

En 1955, le marchand d'art français Louis Carré acquiert une parcelle dans le village de Bazoches-sur-Guyonne à une heure de Paris. Le terrain en pente possède une vue imprenable sur le paysage avec en toile de fond la forêt de Rambouillet.

L'année suivante, il rencontre Alvar Aalto à la Biennale de Venise alors que l'architecte y supervise la construction du pavillon de la Finlande. Ils se lient immédiatement d'amitié. Louis Carré confie alors à Alvar Aalto la conception de sa maison qui pourrait lui servir à la fois de domicile, mais également d'espace pour exposer sa collection d'art. Il n'avait que deux exigences concernant le projet, il voulait mettre en valeur le paysage et ne voulait pas que sa maison possède un toit plat.

Dans la recherche d'une harmonie avec le paysage, Alvar Aalto propose une architecture organique pour la maison de Louis Carré. Situé au sommet de la colline de trois hectares, le bâtiment surplombe le paysage. La toiture recouverte d'ardoise possède exactement la même pente que le terrain et semble naturellement épouser sa forme. Alvar Aalto considérait qu'un toit incliné s'intégrerait mieux dans le paysage qu'une toiture plate.

La maison servant aussi de galerie d'art ouvert, Alvar Aalto dut mettre en place des dispositifs permettant à la fois de profiter du paysage environnant tout en préservant l'intimité des habitants. Ainsi la façade nord n'a quasiment pas d'ouverture, créant une sorte de filtre avec l'extérieur. Malgré ses grands espaces et sa place centrale dans la maison, l'entrée semble se refermer sur soi. Ce procédé permet également de créer un contraste avec la façade sud qui elle s'ouvre complètement sur l'extérieur. Les chambres

et les salles de bains orientées au sud, possède chacune des terrasses privatives protégées par des murs en bois et en briques. Pour préserver l'intimité des habitants, Alvar Aalto utilise cette fois un autre dispositif. Grâce à la création des escaliers en gazon, les terrasses ainsi qu'une partie du jardin ne peuvent pas être vus depuis le chemin d'accès situé au nord. La bibliothèque et le salon sont quant à eux orientés à l'ouest. Ces espaces possèdent de grandes ouvertures sur le jardin créant ainsi une sorte de communion avec la nature environnante.

Dans ce projet d'Alvar Aalto, le rapport au paysage passe tout d'abord par un choix d'implantation créant des vues panoramiques et une forme organique qui s'adapte au terrain, permettant ainsi au bâtiment de se s'intégrer à son environnement proche. Il est intéressant de remarquer que cette relation à la nature continue à l'intérieur du bâti. Grâce à un jeu de lumière et de vues, le passage de l'extérieur à l'intérieur est tout d'abord marqué par l'obscurité du hall d'entrée, avant que la lumière et les ouvertures des espaces de vies nous fassent passer dans un monde ouvert sur le paysage. La typologie proposée par Alvar Aalto lui permet de créer différentes séquences pour préserver l'intimité des habitants, tout en orientant les différentes ouvertures sur le paysage, créant ainsi un dialogue entre intérieur et extérieur.

Fig.10_Salon de la Maison Louis Carré, ouvertures sur le paysage





Fig.11_Alvar Aalto,
Maison Louis Carré,
Bazoches-sur-gyonne,
1960

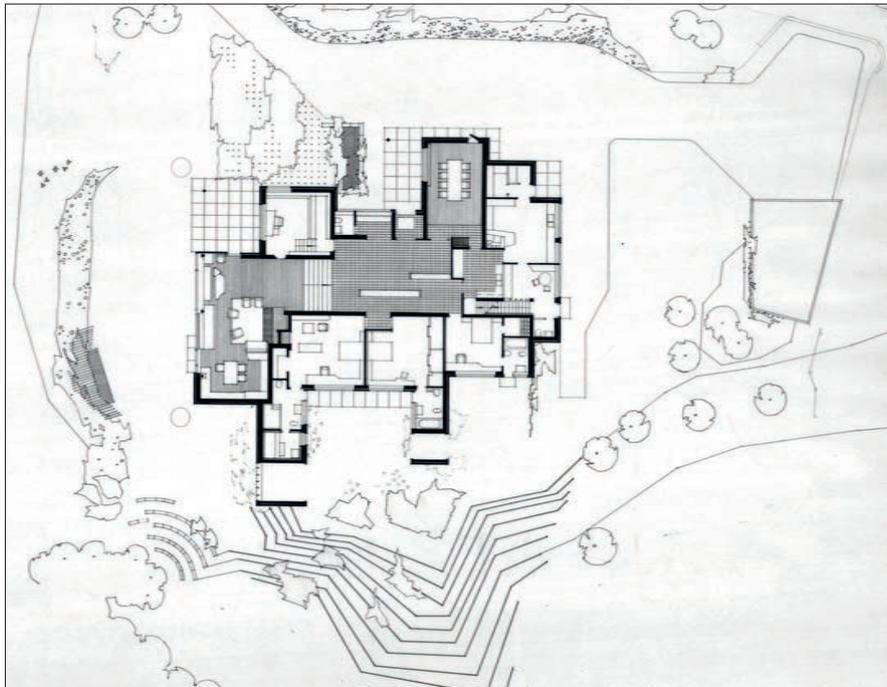


Fig.12_Alvar Aalto,
Rez-de-chaussée, Maison
Louis Carré, 1960

1.2 CONSTRUIRE DANS LA PENTE

« *Pente n.f. (topographique). Tangente trigonométrique (exprimée en pourcentage) de l'angle formé avec le plan horizontal.* » (Centre national de ressources textuelles et lexicales, 2019)

Construire dans la pente n'est pas qu'une préoccupation moderne. Il a toujours existé cette opposition entre développer un habitat dans la plaine ou sur les reliefs. Il s'agit d'une question qui s'est posée tout au cours de l'histoire. Le choix d'habiter la pente pouvait être d'ordre symbolique comme l'expression du pouvoir ou de la puissance d'une société parvenant à contrôler la nature. La plupart du temps, il dépendait de raisons plus pratiques comme l'insécurité (vision et protection contre les envahisseurs ou le peuple), les précautions sanitaires (ventilation, confort thermique, éloignement des eaux stagnantes de la plaine), la préservation de la quantité de terre cultivable, la gestion des eaux (présence de sources, système gravitaire d'égouts), ou encore un manque de place dû à une pression démographique (étalement urbain hors des enceintes d'une ville ou plaine de vallée devenue trop étroite). Actuellement, le développement de l'architecture dans la pente se traduit souvent par deux raisons principales. La première est l'expression d'une nouvelle relation de l'homme avec le paysage, la pente permettant d'isoler et individualiser l'individu tout en offrant des vues sur la nature. La seconde raison est une réponse à un besoin de place, causé par une extension urbaine.

En excluant l'architecture vernaculaire, l'architecture (considérée comme «art») a souvent évité la construction dans la pente, qui était vue comme un phénomène naturel qui pouvait nuire à la qualité du bâtiment. Ce n'est qu'au XIXe siècle que l'architecture moderne a commencé à voir la pente comme une opportunité. La pente

devient alors «l'innovation motivée d'une contrainte». La pente qui était perçue jusqu'ici comme un problème, devient une source d'enrichissement et de qualité pour une architecture qui se réalise en partie à travers une implantation sur des sites spectaculaires, des ouvertures et des vues sur le grand paysage, ou grâce à l'hygiénisme qu'apporte la lumière et l'air. Construire dans la pente devient une situation particulière permettant de concevoir l'habitat différemment, en se questionnant sur le rapport au sol (s'appuyer, s'enfoncer ou se dégager du terrain), sur l'inclinaison du terrain (terrasser, remblayer ou ignorer la pente), ou sur l'agencement des typologies intérieures (accès, circulations, espaces). Ces questionnements donnent lieu à différentes figures architecturales développées tout au long du XXe siècle.

La première figure architecturale possible se situe en surplomb de la pente. Le bâtiment est en partie décollé du sol grâce à des pilotis ou des plots. Cette solution possède l'avantage de respecter le terrain naturel, le bâtiment ayant peu d'impact au sol et demandant peu d'excavation. Le projet peut ainsi profiter d'une vue qui domine le terrain et d'un espace réutilisable sous le bâtiment. Cette implantation est souvent utilisée en terrain particulièrement abrupte. L'inconvénient principal est l'accessibilité du bâtiment qui se fait généralement par une seule façade. D'ailleurs, cette implantation

Fig.13_Implantation en surplomb - Le Corbusier, La Tourette, Éveux, 1960



ne se fait pas réellement dans la pente, mais elle est plutôt une sorte de solution universelle permettant de construire sur n'importe quel type de terrain.

La seconde figure architecturale est encastrée et semi enterrée dans la pente. Elle peut être en « cascade » ou en « gradins ». Cette solution possède l'avantage de respecter le terrain naturel, en proposant un bâtiment qui l'épouse, induisant une intégration architecturale qui se fond dans le paysage. Cette implantation permet la création de plusieurs toits-terrasses. De plus, les parties du bâtiment en contact avec le sol profitent d'une bonne isolation thermique. Un des inconvénients de ce type de rapport au sol est que l'orientation du bâtiment est dictée par le terrain, s'implantant perpendiculairement aux courbes de niveau et diminuant les possibilités de vue différenciées. L'accès au projet est souvent compliqué et doit se faire de manière latérale.

La troisième figure architecturale est complètement enterrée dans la pente, comme une caverne. Cette implantation parallèle aux courbes de niveau possède l'avantage de respecter le terrain naturel, en proposant une intégration paysagère qui se dissimule complètement dans le terrain. De plus, la quasi-totalité des parties du bâtiment sont en contact avec le sol ce qui permet une bonne isolation thermique. Les inconvénients sont l'accessibilité,

Fig.14_Implantation encastrée - Álvaro Siza, Tolo House, Ribeira de Pena, 2005



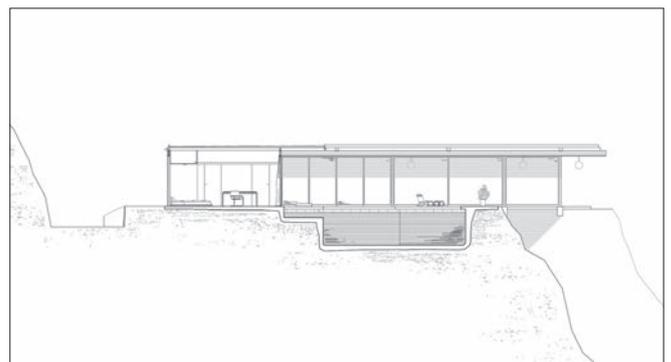
Fig.15_Implantation enterrée - Bearth & Deplazes, Maison Bula, Mergoscia, 2006

les ouvertures, l'apport de lumière et les orientations du bâtiment qui se font sur une seule façade.

La dernière figure architecturale s'implante sur un terrain plat, parallèlement aux courbes de niveau. La nature du sol est modifiée grâce à des travaux de terrassement. Ceci permet de créer de bon accès et d'offrir un large choix d'ouvertures et d'orientations au bâtiment. Les désavantages de cette solution résident dans le fait qu'elle nécessite de lourds travaux de terrassement, ainsi que la création de remblais ou de murs de soutènement, ce qui peut changer la physionomie du terrain, rendant l'intégration paysagère plus difficile.

Les exemples suivants permettront d'approfondir les stratégies mises en place pour construire dans la pente.

Fig.16_Implantation sur terrain plat - Pierre Koenig, Stahl House, Los Angeles, 1960



THERMES DE VALS, GRISON - PETER ZUMTHOR, 1996

Peter Zumthor réalise les thermes de Vals en 1966, à la suite d'une volonté de la commune de Vals de construire un nouvel établissement thermal qui pourrait compléter le complexe hôtelier existant. Ce projet est censé relancer l'activité thermale de la région.

Construire en montagne demande souvent de prendre en compte la pente du site. L'architecture doit donc proposer une solution adaptée au terrain et qui permette de répondre à des questions d'orientation, d'ensoleillement, de programme, de nature du sol et de paysage.

En ce qui concerne les thermes de Vals, Peter Zumthor a fait le choix d'une implantation enterrée, parallèle aux courbes de niveau, comme pourrait l'être une caverne. Concernant ce choix, Peter Zumthor dit : *« occupés à chercher un langage architectural pour notre bain "souterrain", nous disposions aussi de modèles dans les environs : les nombreuses galeries de protection contre les chutes de pierres ou les avalanches ; formant des architectures puissantes ; des ouvrages de génie civil qui doivent s'ancrer dans la montagne pour contenir sa force et qui, ce faisant, parlent aussi de cette force. Les espaces intérieurs de ces ouvrages paraissent avoir quelque chose d'essentiel. Ils ressemblent parfois à des cathédrales. »*

Ce type d'implantation s'efface dans le flanc de la montagne. Les espaces techniques se trouvent au fond du bâtiment tandis que les espaces de vie demandant de la lumière et des vues sur le paysage sont mis à l'avant du bâtiment. À ce sujet, Peter Zumthor affirme : *« la partie arrière du bâtiment a conservé jusqu'au bout des formes de carrière ou de caverne, là où la structure des blocs s'ancre librement avec la montagne. Côté vallée, en revanche, on*

reconnaît une architecture géométrique, un grand cube encastré dans la pente. (...) Le bâtiment se développe depuis l'intérieur de la montagne vers la lumière. »

Grâce à la toiture végétalisée, ce type de bâtiment s'intègre totalement à la montagne en se fondant dans le paysage en été et en se recouvrant de neige en hiver. En ce qui concerne la toiture des thermes de Vals, Peter Zumthor nous dit que : *« vues depuis le haut, les dalles qui forment le plateau des tables de pierre offrent l'image d'une mosaïque assemblée précisément, recouverte par le tapis de pelouse maigre de la pente. De l'herbe pousse sur la pierre plate. »*

Ce type de construction nécessite des travaux importants, nécessitant un remodelage du terrain. Mais le résultat final semble atteindre un équilibre entre l'architecture et la nature. On peut quasiment parler de montagne habitée. C'est comme si ce bâtiment avait toujours appartenu à la montagne. Pour ce qui est de la construction des thermes de Vals dans la pente, Peter Zumthor affirme que : *« la topographie du site et le caractère du paysage alentour sont les imposants modèles de cette quête, dont l'enjeu est de parvenir à un édifice qui soit perçu comme antérieur aux immeubles voisins qui pourtant le précèdent, comme s'il avait toujours fait partie du paysage. »*

Fig.17_Toiture végétale des Thermes de Vals - Intégration à la montagne





Fig.18_Peter Zumthor,
Les Thermes de Vals,
Grison, 1996

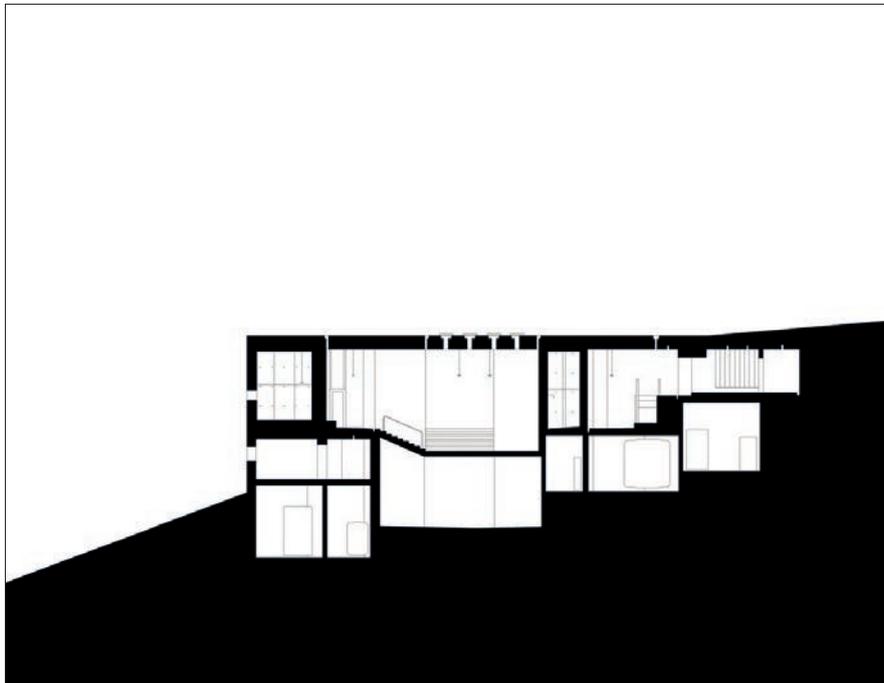


Fig.19_Coupe sur les
Thermes de Vals -
Implantation enterrée

ECOLE ET CENTRE COMMUNAL DE MASTRILS, GRISON - D. JÜNGLING & A. HAGMANN, 1995

Mastrils est un petit village des Grisons, périphérique à Lanquart et se trouvant dans la vallée du Rhin. En 1995, les architectes Dieter Jungling & Andreas Hagmann réalisent le projet d'un bâtiment compact multifonctionnel composé d'une école, d'un jardin d'enfants, d'une salle polyvalente, d'un appartement et d'une administration. La projet s'implante à flanc de colline entre une crête rocheuse et le Rhin en contre-bas, profitant d'une situation exceptionnelle.

En général, lorsque l'on construit en montagne, on a tendance à s'implanter de telle manière que le projet s'oriente dans le sens des courbes de niveau. Le bâtiment contenant l'école et le centre communal de Mastrils est un cas intéressant qui illustre une manière moins courante d'intégrer un projet dans une pente.

Semi-enterré, le projet est encastré dans le terrain et s'implante de manière perpendiculaire aux courbes de niveau. Il se compose de plusieurs volumes empilés les uns sur les autres. Le sol d'un élément s'étend sur la toiture du suivant, rappelant la stratification horizontale des montagnes environnantes. Ce dispositif en gradin permet au projet de respecter et d'épouser le terrain naturel, tout en permettant une intégration architecturale qui se fond dans le paysage.

Les formes horizontales semblent régir l'ensemble du projet. On retrouve cet aspect dans des éléments comme les baies vitrées, les portes ou la couverture. Malgré l'unité créée par l'utilisation du béton en façade, l'effet de stratification est renforcé grâce à des dalles de béton, légèrement inclinées et qui se décalent, donnant l'impression que chaque volume est indépendant des autres. Ces boîtes allongées sont disposées de façon à ce qu'elles ne soient jamais en contact

avec la pente du terrain, ce qui confère au bâtiment, l'impression qu'il s'enfonce dans le sol. Les toitures se développent de manière asymétrique, créant une ligne de faîte qui permet de connecter les différentes parties et ainsi de rendre l'ensemble du projet plus homogène. La lumière venant du sud se réfléchit contre les toitures plus longues de la façade nord, ce qui permet également d'améliorer l'éclairage naturel.

Ce dispositif en gradins permet de réaliser des espaces intérieurs très intéressants, s'ouvrant de manière latérale sur le paysage. Les salles de cours s'orientent au sud, profitant d'un bon ensoleillement tandis que les services et les ateliers s'orientent au nord. La thématique du projet se poursuit à l'intérieur grâce à une galerie en cascade composée de terrasses et d'escaliers, qui permettent de connecter les différents espaces latéraux. Cette circulation se développe sur tous les étages et possèdent une vue frontale grâce à de grandes ouvertures dans les façades pignons. Ce type d'encastrement du bâtiment dans la pente limite généralement le nombre d'orientations possibles, mais grâce à ces dispositifs, le bâtiment offre des vues sur trois façades. De plus, cet espace central de circulation apporte une solution permettant de simplifier les accès au bâtiment qui sont parfois difficiles dans ce genre d'implantation.

Fig.20_Coupe sur l'école et centre communal de Mastrils - Implantation encastrée

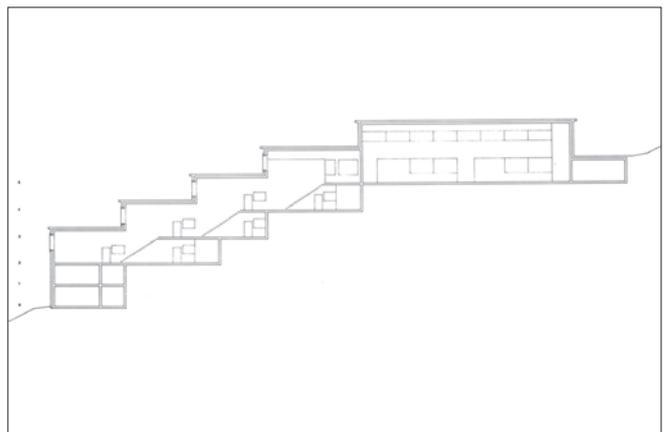




Fig.21_D. Jüngling & A. Hagmann,
 école et centre communal de
 Mastrils, Grison, 1995



Fig.22_Dispositif en
 gradin de volumes isolés
 - école et centre communal
 de Mastrils



Fig.23_Galerie
 distributive centrale -
 école et centre communal
 de Mastrils

MAISON SUR LA CASCADE, STEWART, USA - FRANK LLOYD WRIGHT, 1939

La maison sur la cascade, réalisée en 1939, par Frank Lloyd Wright, se situe en Pennsylvanie, dans la réserve naturelle de Bears Run. L'architecte conçoit une maison s'intégrant de manière complexe à la topographie et qui pourrait compléter la nature du lieu. Cette résidence surplombe une cascade et permet de redéfinir la relation entre l'homme, l'architecture et la nature.

La cascade avait été pendant longtemps un lieu privilégié de retrait pour la famille Kaufmann. Edgar Kaufmann demanda donc à Wright de concevoir une maison, qui pourrait profiter d'une vue sur celle-ci. Mais dans une recherche de communion de l'homme avec la nature, Wright décida d'intégrer la cascade à la conception de la maison, la plaçant juste au-dessous pour qu'elle fasse partie de la vie de la famille Kaufmann.

Le projet de Wright utilise plusieurs dispositifs pour s'intégrer dans la topographie du site, ce qui en fait un projet intéressant, car il réunit différentes méthodes d'implantation dans la pente.

On remarque que le corps principal de la maison s'implante parallèlement aux courbes de niveau, en étant posé sur un terrain plat situé entre la cascade et la pente qui s'élève au-dessus de la route menant à l'entrée. En étant décollée de la pente du côté nord, la maison peut s'orienter dans toutes les directions, ce qui permet à Wright de créer des ouvertures qui amplifient le rapport entre l'intérieur et le paysage. L'architecte décide également de construire des pergolas dans cet espace tampon. S'accrochant au mur extérieur en pierre et au talus, les pergolas permettent de rattacher la maison à son site, tout en créant des jeux d'ombres rappelant le tronc des arbres.

Wright utilise un second dispositif encore plus subtil, pour intégrer la maison au terrain excavé. Il s'inspire des corniches rocheuses que l'on retrouve dans la réserve de Bear Run et reproduit ce modèle naturel grâce à une série de plateaux en béton en porte-à-faux, s'ancrant dans la masse de la cheminée centrale en pierre. Grâce à ces différents plateaux qui se prolongent à l'extérieur pour former des terrasses, Wright fait d'une pierre deux coups. Tout d'abord, ces prolongements organiques se font dans toutes les directions et permettent d'aller capter l'extérieur et de le faire pénétrer à l'intérieur de la maison, renforçant la relation de son architecture avec la nature. Ensuite, cette solution lui permet également de donner une forme à son projet qui ressemble à une stratification. Ce système en gradins permet de lier graduellement la partie basse du projet avec la partie haute, tout en proposant une intégration à la pente du terrain qui se fait en douceur.

Pour finir, la partie basse de la maison finit également en porte-à-faux, surplombant la cascade en contrebas. Cette solution possède l'avantage de ne pas nuire à la nature du terrain, le bâtiment n'ayant aucun impact au sol. Wright peut ainsi créer un espace consacré à la cascade sous le bâtiment, ce qui permet de finaliser cette union symbolique entre la nature et l'architecture.

Fig.24_Dispositif de pergolas rattachées au terrain - la maison sur la cascade





Fig.25_Frank Lloyd Wright,
la maison sur la cascade,
Stewart, USA, 1939

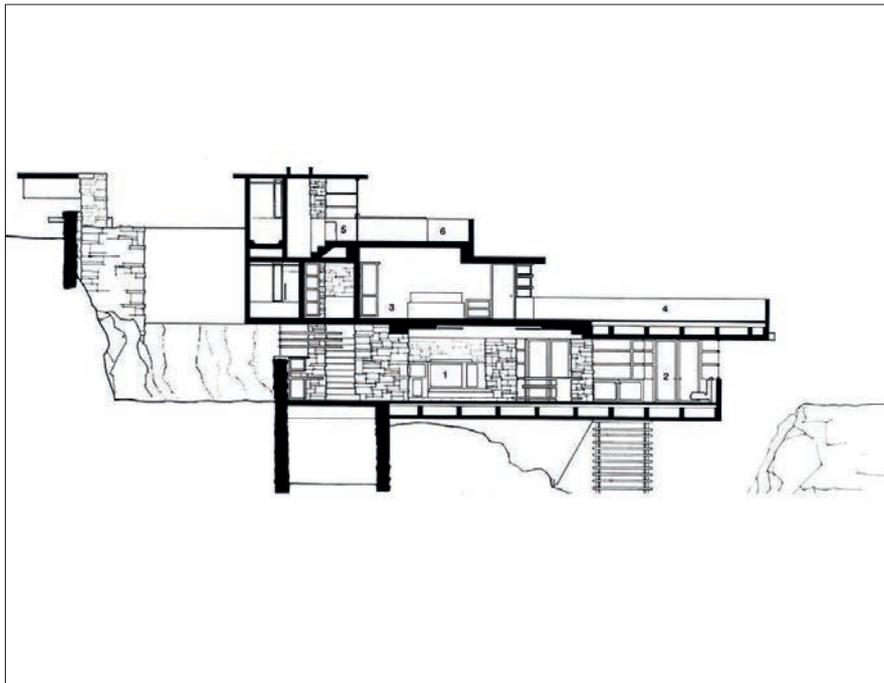


Fig.26_Coupe de la maison sur
la cascade - Implantation sur
terrain plat, en surplomb et en
gradins

1.3 MOBILITÉ DANS LES ALPES

« Mobilité n.f. Caractère de ce qui peut être déplacé ou de ce qui se déplace par rapport à un lieu, à une position.. »

(Centre national de ressources textuelles et lexicales, 2019)

La mobilité peut prendre différentes significations selon les contextes et les domaines dans lesquels on l'utilise. À travers la définition choisie, cette notion exprime plutôt une mise en mouvement caractérisé par un déplacement. Celui-ci consiste à aller d'un endroit à un autre pour un motif ou pour effectuer une activité, grâce à l'utilisation de différent moyen de transport.

Lorsqu'on parle de moyens de transport, il est question de la manière utilisée pour se mouvoir d'un point de départ jusqu'à une destination. La circulation piétonne, le vélo, la voiture, les deux-roues sont considérés comme des transports individuels, tandis que le bus, le tram, le train, le métro, ou encore les bateaux sont eux considérés comme des moyens de transport en commun. Il est important de ne pas confondre le terme «moyen de transport» qui définit uniquement le véhicule ou l'objet utilisé pour se déplacer et le terme «mode de transport» qui lui se caractérise par l'infrastructure mise en place permettant au véhicule ou à l'objet d'être mis en mouvement. Les transports routiers, ferroviaires, par câbles, fluviaux, ou maritimes sont des exemples de «modes de transport».

Certains de ces moyens de locomotion peuvent être classé dans une catégorie appelée «mobilité douce», qui désigne généralement l'ensemble de déplacements non motorisé ou d'une manière plus large toute type de transports respectueux de l'environnement. Le terme «mobilité durable» qualifie quant à lui, la gestion ou la

mise en place de solutions liées au transport permettant de résoudre des problématiques plus globales, liées à l'environnement, mais également liées à des aspects urbains comme les inégalités territoriales.

On observe que l'approche habituelle pour résoudre les problèmes liés à la mobilité est souvent résumée uniquement aux transports. On s'intéresse uniquement à la dimension technique, c'est-à-dire à la mise en place de nouvelles infrastructures permettant une meilleure gestion du flux d'utilisateurs, à la recherche de rentabilité, ou dans le meilleur des cas, à la mise en place d'une «mobilité douce». Pour penser la mobilité de demain, il faudrait plutôt réfléchir en termes de «mobilité durable» qui s'inscrirait dans une vision plus globale et non purement technique. La mobilité devrait être un élément constitutif et fondamental du développement urbain, ou dans notre cas, du développement des stations de sports d'hiver. Elle devrait être prise en compte dans chaque planification urbaine tout en étant réétudiée chaque fois qu'un projet est susceptible de mettre en périls l'équilibre du système en place. Ainsi, il faut créer une sorte de synergie entre les choix liés aux modes de transports et ceux liés à l'urbanisme.

Concernant les modes de transport, il faut commencer par les rééquilibrer, en essayant de diminuer la croissance du trafic routier, pour éviter une saturation du réseau routier qui impacterait fortement sur les temps de déplacement et sur l'environnement. Il faut également promouvoir les transports publics, en proposant des offres attractives et accessibles. Pour finir, il faut mettre en place une «mobilité douce» (vélo, circulation piétonne) capable de soulager les autres modes de transport.

Concernant l'aspect urbanistique, il faudrait construire de manière compacte en densifiant, pour éviter un étalement

urbain qui est généralement générateur d'exclusions pour certaines parties de la population. La dispersion de l'habitat et des services favorise les déplacements motorisés, ce qui complique la mise en place de transports publics ou de «mobilité douce». La densification à travers un urbanisme compact permet de diminuer considérablement les coûts et les besoins en infrastructures, mais également les temps de déplacement, tout en induisant une utilisation plus rationnelle des transports et du sol, ce qui diminue l'impact sur le paysage. De plus, il est important de créer une mixité des fonctions dans le territoire et de ne pas tomber dans une spécialisation de celui-ci, avec par exemple des parties consacrées à l'habitat et d'autres parties réservées aux emplois, ce qui provoque des besoins en mobilité qui aurait été moindre, si ces fonctions avaient été mieux réparties.

Dès lors, la question de l'accessibilité semble un aspect essentiel lorsqu'on envisage «une mobilité durable» qui soit profitable à tous. Les solutions mises en place doivent donner à l'ensemble des habitants d'un territoire, le pouvoir de se déplacer d'une partie à une autre, quels que soient leurs statuts sociaux, leurs situations géographiques ou leurs âges.

Lorsqu'on s'intéresse à l'évolution de la mobilité, on remarque que la population se déplace de plus en plus. Ce n'est pas tant le nombre de déplacements qui augmente, mais plutôt les distances et le temps parcouru par les individus qui croissent de manière importante. L'une des raisons principales de cette augmentation et qu'on consacre toujours plus de temps aux loisirs, par exemple les sports d'hiver. Ces nombreux déplacements sont donc une source de nuisance sonore et environnementale et ils accentuent la pression sur les infrastructures existantes. Les stations se retrouvent donc face à un défi qui risque de devenir, au fil du temps, encore plus problématique.

Par leur situation géographique et topographique, l'accessibilité des stations de sports d'hiver est limitée. Malgré le fait qu'elles soient souvent bien connectées à la vallée, par des infrastructures ferroviaires ou à câble, leur réseau routier de faible capacité et leur offre limitée de transport en commun induisent de sérieux problèmes de mobilité. De plus, elles doivent faire face à des flux d'usagers très différents selon les périodes de l'année, ce qui demande d'adopter des stratégies et une gestion différente de la mobilité.

L'étalement urbain observable dans de nombreuses stations (village-station) est provoqué par une augmentation du nombre de résidences secondaires. Cette dispersion a compliqué la mise en place d'une «mobilité douce» ou d'un réseau de transports en commun. Dès lors, les usagers sont obligés d'utiliser la voiture comme principal moyen de transport, saturant encore plus le réseau routier. Effectivement, certaines stations («station intégrée») possèdent toujours une «mobilité douce» grâce à leur compacité, mais elles se retrouvent actuellement face au même problème d'étalement urbain provoqué par un besoin grandissant d'accueillir toujours plus d'habitants.

Les stations de sports d'hiver sont victimes de leurs succès. La mobilité qu'elle génère met en péril leurs propres attractivités touristiques. Il semble primordial de mettre en place une «mobilité durable», qui passe par une maîtrise des flux, mais également en évitant de favoriser des modes de transports induisant une dispersion du bâti. Il faut au contraire, proposer un urbanisme compact qui favorise la densification et qui permet la mise en place d'un réseau de transports en commun performant, accompagné d'une «mobilité douce».

Les exemples suivants permettront d'approfondir les différentes stratégies et problématiques liées à la mobilité.

STATION DE WHISTLER - BLACKCOMB - ELDON BACK, CANADA

La station de sport d'hivers de Whistler-Blackcomb se situe à 120 kilomètres de Vancouver au Canada. Ce n'est qu'en 1965 avec la construction des premières remontées mécaniques et l'autoroute 99 reliant la station à la ville de Vancouver que Whistler-Blackcomb connut ses premiers afflux touristiques.

L'architecte Eldon Back s'occupa de réaliser le premier plan masse de la station, s'inspirant des principes des «stations intégrées». Il chercha à réaliser un urbanisme basé sur une densification élevée, permettant une mobilité piétonne. Dans un premier temps, il imagina un seul noyau principal, nommé «Whistler». Dans ce noyau, les bâtiments sont implantés précisément de manière à pouvoir garantir un bon ensoleillement, tout en restant compact. Les différentes activités, commerces et équipements publics occupent les rez-de-chaussée protégés par des arcades, ce qui permet aux habitants d'y avoir accès facilement à pied.

D'ailleurs, l'architecte a cherché à séparer les différents flux pour mieux le gérer, en développant plusieurs modes de transports complémentaires. La mobilité externe à la station se compose d'infrastructure routière reliée à l'autoroute et qui contourne les bâtiments de la station, permettant aux véhicules de stationner dans des parkings souterrains. La mobilité interne est uniquement piétonne, et se compose d'une rue centrale, se terminant par deux places. Cette artère, longue d'un kilomètre, définit le périmètre du noyau qui s'inscrit clairement dans la lignée des «stations intégrées».

Avec un seul noyau, la station se serait vite retrouvée face au même problème que les «stations intégrées» françaises. Elle n'aurait pas pu grandir et s'étendre, sans perdre

ses principes de mobilité piétonne et de compacité. L'architecte prévoit alors la création d'un deuxième noyau de plus petite échelle, nommé «Blackcomb» basé sur les mêmes principes urbains et de mobilité que le premier. Ce second noyau est également composé d'une rue centrale piétonne de 750 mètres, reliée au départ des remontées mécaniques du noyau de «Whistler», par un cheminement de 250 mètres qui permet d'assurer une liaison qui n'excède pas un kilomètre.

Par contre, pour se rendre de l'extrémité du premier noyau et à l'extrémité du second, la distance est trop grande pour la parcourir à pied. C'est pourquoi un service de bus gratuit est mis à disposition des habitants, pour éviter l'utilisation de véhicules motorisés. Pour diminuer la saturation du réseau routier externe, des arrêts de télécabines permettent de relier également les deux noyaux.

Pour conclure, le fait de planifier un urbanisme composé de noyaux compacts permet de garantir une accessibilité optimale grâce à différents modes de transports complémentaires. Les stratégies mises en place s'inscrivent clairement dans une «mobilité durable» permettant de gérer les flux actuels et futurs de la station tout en garantissant une mobilité piétonne aux usagers.

Fig.27_Rue centrale piétonne du noyau «Whistler» - Station de Whistler-Blackcomb



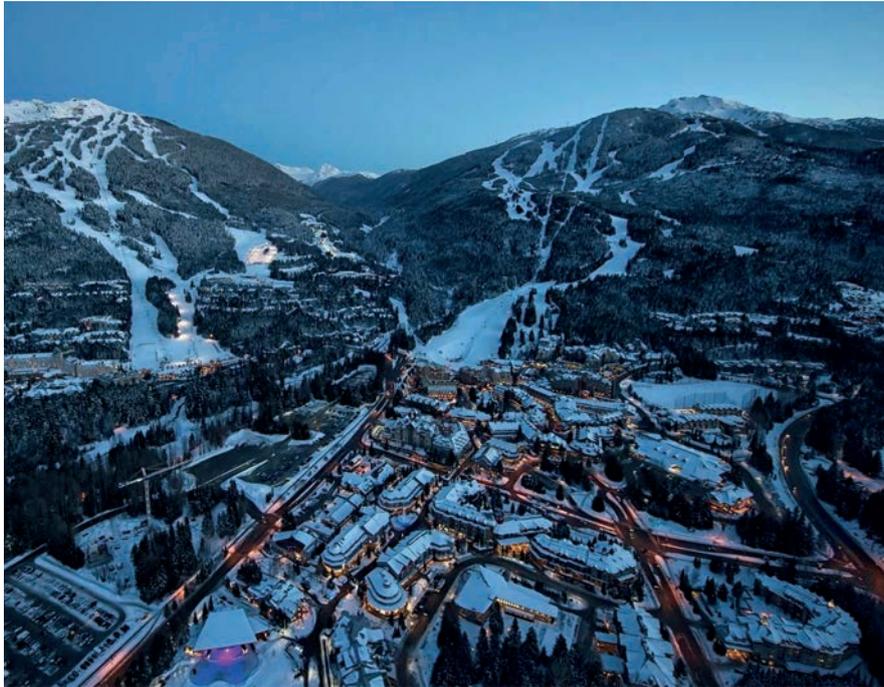


Fig.28_Station de Whistler-
Blackcomb - Eldon Back,
Canada



Fig.29_Carte des noyaux
«Whistler» (d.) et «Blackcomb»
(g.) - Station de Whistler-
Blackcomb

STATION DE ZERMATT - VALAIS, SUISSE

Zermatt est une station de sport d'hiver, située à 1620 mètres d'altitude dans la vallée du Matterall, se trouvant elle-même dans le Canton du Valais, en Suisse. Elle a su profiter de sa situation privilégiée au pied des plus hauts sommets de Suisse, en étant une des stations pionnières de l'alpinisme et des sports d'hiver. Zermatt était à la base un village agricole qui s'est transformé avec l'arrivée du tourisme de masse dans les Alpes, et amorça son réel développement en 1865 avec la première ascension du Cervin. Mais ce n'est qu'avec la construction de la voie ferrée permettant la liaison avec Viège dans la vallée du Rhône, que la fréquentation touristique augmenta et devint plus importante l'hiver que l'été.

Le développement urbanistique de Zermatt est similaire à celui de tous les villages-stations. Les règles de constructions strictes établies dans la station ont permis de garantir une cohérence et une architecture typique des villages valaisans de montagne, mais qui a contrario, a engendré une utilisation et une occupation du sol qui est loin d'être rationnelle. La station subit un étalement urbain qui met en péril ses principes de mobilité piétonne. L'extension perpendiculaire à la vallée a été limitée par les contraintes géographiques et est cantonnée à un kilomètre. Par contre, parallèlement à la vallée, l'étalement de la station atteint actuellement la distance critique de 2,8 kilomètres, provoquant un dépassement du périmètre d'un kilomètre considéré comme viable pour assurer une mobilité piétonne.

Zermatt profite d'une très bonne accessibilité depuis la vallée, notamment grâce au train. Lorsqu'on s'intéresse aux infrastructures routières à l'intérieur de la station, on observe qu'elles subissent actuellement une saturation importante, malgré l'interdiction d'y circuler avec des véhicules privés. Cette

congestion routière est étroitement liée à la dispersion urbaine, ce qui rend compliqué la mobilité piétonne. Il a donc fallu mettre en place différents moyens de transport comme des bus et taxis électriques ou encore des calèches. Cette «mobilité douce» est durable en ce qui concerne les questions environnementales, mais ce mélange de flux non planifié encombre actuellement le réseau routier prévu à la base uniquement pour les piétons et ne peut donc pas être qualifié de «mobilité durable». Face à l'ampleur du problème, la station étudie à l'heure actuelle, les différentes possibilités quant à la réalisation d'un nouveau transport public.

Le cas de Zermatt permet de se rendre compte des problématiques qu'engendre une dispersion du bâti sur la mobilité d'une station. Zermatt, emblème des stations de sports d'hiver piétonnes, se voit confronté aujourd'hui à devoir mettre en place des transports motorisés, car les distances à parcourir sont devenues trop grandes. Le manque de planification et de gestion des différents flux a paradoxalement rendu la circulation piétonne encore plus pénible. La solution vient peut-être d'un projet permettant d'inclure à la fois les transports publics et un programme habitable ou public, qui permettrait une mobilité et une densification durables de Zermatt.

Fig.30_Saturation routière provoquée par les différents flux - Station de Zermatt





Fig.31_Station de
Zermatt - Valais,
Suisse

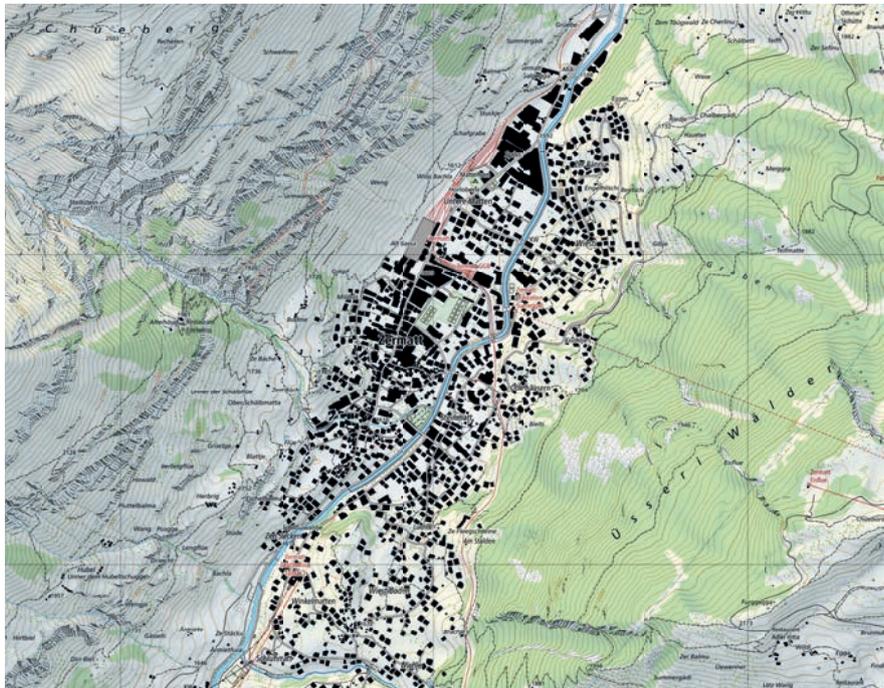


Fig.32_Carte topographique
actuelle de la station de
Zermatt - Swiss Topo

STATION D'ANDERMATT - URI, SUISSE

Andermatt est une station de sport d'hiver situé dans la vallée d'Urseren, dans le canton d'Uri, en Suisse. Son implantation est induite par les contraintes topographiques et climatiques, mais son histoire est étroitement liée à la mobilité. Dès 1830, le village s'organise de part et d'autre de la route du col du Saint-Gothard qui permet de relier Zurich et Milan. Le village peut ainsi profiter d'un lieu de passage international pour se développer. En 1882, la construction du tunnel du Saint-Gothard marque une période de déclin pour Andermatt. Dès lors, les échanges commerciaux et touristiques se font grâce à cette nouvelle mobilité ferroviaire. Durant cette période, l'armée suisse s'implante dans le village et construit d'importante infrastructure et équipements militaires, tout en étant une ressource économique importante pour les habitants. En 1926, l'accessibilité du village s'améliore avec la réalisation d'une voie ferrée permettant de desservir Andermatt. Mais ce n'est qu'avec l'essor de la voiture individuelle et la construction d'infrastructure routière comme le tunnel routier du Saint-Gothard, réalisé en 1980, que la station commence à amorcer un nouveau développement. L'arrivée tardive de cette accessibilité et le déclin qu'a connu Andermatt ont complètement freiné le développement urbain de la station, ce qui a permis d'éviter une dispersion du bâti, provoqué par le tourisme de masse. Dès lors, il est plus aisé de prévoir les problématiques de densification et de mobilité.

En 2005, l'armée suisse décide d'arrêter son activité à Andermatt laissant une «friche militaire» derrière elle, plongeant le village dans une nouvelle situation de crise. En 2006, Osascom Development Holding AG s'intéresse aux terrains militaires abandonnés et décide de réaliser une nouvelle station de sport d'hiver basé sur une densification urbaine qui prendrait en

compte le tissu bâti et qui se connecterait aux infrastructures de transport existantes.

«Andermatt Swiss Alps» est un projet de grande envergure (800 lits) proposant un nouvel archétype sur le plan de la compacité et de la mobilité. L'ensemble du projet repose sur un «podium» d'une hauteur de huit mètres, posés sur le sol, qui permet une gestion efficace de la mobilité (ce qui nous intéresse dans notre cas), une protection contre les dangers naturels, tout en offrant un support structurel et un nouvel espace public. L'intérieur du socle doit accueillir de grands parkings, permettant la mise en place d'une circulation piétonne en surface, au sein de la nouvelle station. Ce système permet d'éviter une saturation du réseau routier et une meilleure gestion des différents flux, mais aussi de réaliser une urbanisation très dense, le sol étant libéré d'infrastructures routières. L'accès au site se fait donc en train ou en voiture alors que l'ensemble de déplacement dans la future station se fait à pied. Ce nouveau sol public permet de connecter les points névralgiques de la nouvelle station et du tissu existant comme la gare, en parcourant une distance maximale d'un kilomètre. Seules certaines parties du tissu bâti existant trop éloignées nécessitent la mise en place d'un nouveau transport en commun, pour éviter l'utilisation de la voiture.

Fig.33_Visulation 3D des futurs resorts et du «podium» - «Andermatt Swiss Alps»





Fig.34_Station
d'Andermatt - Uri,
Suisse



Fig.35_Master plan de
la future station
«Andermatt Swiss Alps»

1.4 DENSITÉ EN MILIEU ALPIN

« Densité n.f. Qualité de ce qui est dense, de ce qui est fait d'éléments nombreux et serrés, contient beaucoup de matière par rapport à l'espace occupé. »

(Centre national de ressources textuelles et lexicales, 2019)

La notion de densité possède de nombreuses définitions et s'utilise dans différents domaines qu'ils soient issus des sciences naturelles, sociales ou humaines. Elle permet de mettre en relation la « notion de quantité » souvent représentée par des habitants, des emplois, des logements ou encore un nombre de m² de plancher, avec la notion d'« espace occupé » qui désigne souvent des surfaces brutes, nettes ou encore un territoire. Ainsi, la signification de la densité dépend étroitement de l'échelle d'analyse, du choix des éléments mise en relation, mais également de l'objectif recherché. Par conséquent, les résultats chiffrés peuvent varier selon les choix effectués. Il est donc important de définir, dès le début, un cadre précis et qui soit comparable entre les différents cas d'analyse.

Dans notre cas, nous nous intéresserons à la notion de densité bâti, propre au domaine de l'urbanisme. La densité bâti (DB) indique le rapport entre la somme des surfaces de plancher (SB) et la surface totale du périmètre étudié (SPE). Cette notion de densité se rapportant au bâti s'exprime souvent sous forme de deux termes génériques, pouvant être défini comme de la « densité de contenant ». Le premier terme est le coefficient d'occupation du sol (COS) qui exprime le rapport entre l'emprise au sol d'un bâtiment soit la projection sur un plan horizontal de toutes les surfaces construites (SB) et la surface totale de la parcelle (STD). Le second terme est le coefficient d'utilisation du sol (CUS) qui exprime le rapport entre l'ensemble des

surfaces brutes du plancher utiles (SBPu) et la surface constructible de terrain (STD). À la différence de la « densité de contenant », la « densité de contenu » se rapporte aux usagers (habitants, employés ou clients). Elle met en relation un nombre d'usagers avec une surface à différentes échelles (kilomètre carré, hectare). Il semble intéressant de mettre en relation ces deux types de densité, car elles sont souvent à la base de paradoxe important dans notre société actuelle, en ce qui concerne les stratégies de densification.

Il existe souvent une confusion entre la notion de densité et les formes urbaines, alors que pour une même parcelle, une densité donnée peut prendre forme à travers différentes morphologies. Que l'on construise en hauteur (tours), sous la forme de tapis (pavillonnaires) ou à une échelle intermédiaire (immeubles) il est possible d'atteindre les mêmes objectifs de « densité de contenant ». Cependant, cette variété de formes urbaines impacte de différentes manières sur les espaces publics générés, ou encore sur le type de mobilité. En ce qui concerne la « densité de contenu », elle semble souvent identique, mais des différences importantes peuvent apparaître au cours du temps, par exemple dans le cas de logements possédant un grand nombre de pièces, conçus pour accueillir des familles et qui finissent par être habités uniquement par les parents.

La perception de la densité peut largement varier en fonction des morphologies urbaines, ce qui soulève un point important : la densité perçue ne peut pas uniquement se résumer à des chiffres, elle est bien plus complexe, dépendant de facteurs qui peuvent être classés généralement en deux idées distinctes. La première est la « densité perçue non sociale » qui se réfère à la « densité de contenant », c'est-à-dire à la perception du cadre bâti et des espaces qu'il génère, sans tenir compte du

facteur humain. Par exemple, l'impression de densité sera renforcée par de grandes formes urbaines aux façades continues sur rue, alors qu'elle sera diminuée grâce à la présence de végétation autour du bâti (COS végétal). La seconde idée est la «densité perçue sociale» qui se réfère à la «densité de contenu», c'est-à-dire à la perception du cadre social et humain, défini par la présence d'autrui, l'intimité, la proximité, les nuisances sonores, mais également par l'imaginaire découlant d'une certaine culture ou époque.

Il semblait essentiel d'aborder ces quelques notions théoriques pour comprendre le fonctionnement et les différents enjeux de densification que l'on peut retrouver dans le milieu alpin et plus spécifiquement dans les stations de sports d'hiver.

L'urbanisation massive dans les Alpes a été initiée avec l'essor du tourisme dans les stations de sports d'hiver et s'est souvent faite sans planification globale, au coup par coup et par multiplication de l'archétype du chalet individuel. Depuis longtemps, le mythe du chalet individuel perdu au milieu de la nature incarne l'identité et un idéal promu par les populations alpines, et qui avec le temps s'est ancré dans l'imaginaire collectif. Ce phénomène a contribué à créer une opposition entre la ville perçue comme urbaine et la montagne perçue comme naturelle, alors que paradoxalement, le mythe du chalet est justement à l'origine des grandes transformations urbaines du territoire alpin. La faible densité découlant de ce modèle de construction «rural» était prévue à la base pour un urbanisme de petite échelle (village agricole fonctionnel), mais lorsqu'il a été utilisé pour développer les stations de sports d'hiver, il a fallu construire d'importantes infrastructures pour desservir chaque chalet individuel, ce qui provoqua un étalement urbain phagocytant le paysage alpin et provoquant des dysfonctionnements importants.

Il existe certes des exceptions comme l'exemple des «stations intégrées», pensées pour être denses, tout en utilisant une mobilité douce. Planifiées sur le moyen terme, elles se retrouvent actuellement face au même problème que les villages-stations, celui de devoir s'étendre pour accueillir toujours plus de monde, s'éloignant ainsi de leurs principes fondateurs.

La Lex Weber, initiative acceptée par le peuple suisse en 2012, tente de mettre en place des mesures permettant de réagir à ce problème d'étalement urbain. Elle est censée limiter la construction de résidence secondaire pour éviter le «mitage du territoire». Le paradoxe de cette initiative est qu'elle promeut le mythe du chalet isolé dans la nature comme un retour à l'authenticité alpine tout en désignant l'urbanisation des Alpes comme étant le problème, alors que c'est plutôt le type d'urbanisation, c'est-à-dire la manière de densifier en dispersant des bâtiments de petites tailles, qui semble être la cause principale de défiguration du paysage alpin.

Il semble absurde qu'aucune initiative ne remette en question le modèle dominant du chalet, ou encore n'ignore les problématiques existantes dans les stations de sports d'hiver. Actuellement, de nombreuses stations atteignent leurs tailles limites viables, étant vouées à devenir de grandes friches si personne ne décide de prolonger leur cycle de vie. Au lieu de tenter d'intervenir dans ces tissus existant en proposant des stratégies de densification et de mobilité telle qu'on le ferait pour une ville, on remarque une tendance à fuir les problèmes en reproduisant le modèle du village pittoresque dans des territoires encore préservés, reproduisant inlassablement les mêmes erreurs.

Les exemples suivants permettront d'approfondir les différentes stratégies et problématiques liées à la densification.

STATION DE CRANS-MONTANA - VALAIS, SUISSE

Crans-Montana est une station de sports d'hiver située au cœur des Alpes suisses, dans le canton du Valais. Elle s'implante sur un plateau à 1500 mètres d'altitude surplombant la plaine de Rhône. Cet ancien village s'est réellement développé à la fin du XIXe siècle, avec l'arrivée du tourisme de masse dans les Alpes. Crans-Montana est souvent considérée comme une ville à la montagne, à cause de la taille imposante de ses constructions aux caractères affirmés et qui donne une identité propre à la station.

Lorsqu'on observe le tissu actuel de Crans-Montana ainsi que son évolution à travers le temps, on se rend clairement compte de la politique de construction concernant les stratégies de densification mis en place par la commune. On remarque que le noyau de la station a tendance à complètement se dissoudre, en s'étalant dans toutes les directions. Paradoxalement, lorsqu'on s'intéresse au parcellaire, on a plutôt l'impression que la station cherche à renforcer sa centralité en attribuant des zones à bâtir adjacentes aux nouveaux projets. Cependant, ce désir de compacité semble contredit par les nouvelles constructions ainsi que par la façon dont se développe le tissu en périphérie.

En effet, les nouveaux projets s'implantent au centre de parcelle de grandes dimensions, pour préserver leurs intimités et pour reproduire l'archétype du chalet isolé dans un milieu naturel. La contradiction semble encore plus grande lorsque l'on sait que la plupart des stations de sports d'hiver exigent cette implantation centrale dans leur règlement de construction, dans le cas de projets en «zones villas». Ce type d'implantation démontre une certaine hypocrisie de la part de la commune qui met tout d'abord en avant une volonté de densité et de compacité autour du centre de la station,

mais qui finit par favoriser un étalement urbain et le «mitage du territoire».

De plus, l'extension du bâti de Crans-Montana ne se développe pas du centre vers la périphérie. Le développement se fait souvent au coup par coup, en construisant sur les parcelles les plus attrayantes, se trouvant souvent éloignées de la station. Ainsi, les parcelles proches du centre restent vides, créant des trous dans le tissu existant qu'il faut combler ensuite. Ce type de développement engendre également la construction d'importantes infrastructures pour desservir chaque habitation, ce qui a un coût et un impact considérable sur le paysage.

Lorsqu'on s'intéresse aux types de construction, on remarque que le centre de Crans-Montana possède un nombre plus élevé de constructions accueillant un programme collectif ou public. Ces projets possèdent généralement une morphologie plus imposante en s'implantant de manière à obtenir une densité plus forte. Mais la densité décroît dès que l'on s'éloigne du centre, laissant place à des résidences à caractère privé. Par conséquent, en favorisant la construction de chalets individuels, Crans-Montana subit une diminution de la variété des fonctions sur son territoire et une détérioration du paysage.

Le développement urbain de Crans-Montana dans l'avenir semble difficile à prévoir, tant la situation paraît compliquée, car aucune mesure ne semble vouloir être prise. La commune bénéficie certes encore de zone à bâtir, mais celles-ci sont de plus en plus rares et souvent hors de prix, ce qui ralentit la construction de nouveaux projets. Des transformations de certains lieux publics dans le centre de la station sont prévues, mais à travers ces mesures, Crans-Montana souhaite surtout maintenir, voir augmenter son influence touristique, plutôt que se préoccuper des questions de densification.



Fig.36_Station de
Crans-Montana –
Valais, Suisse

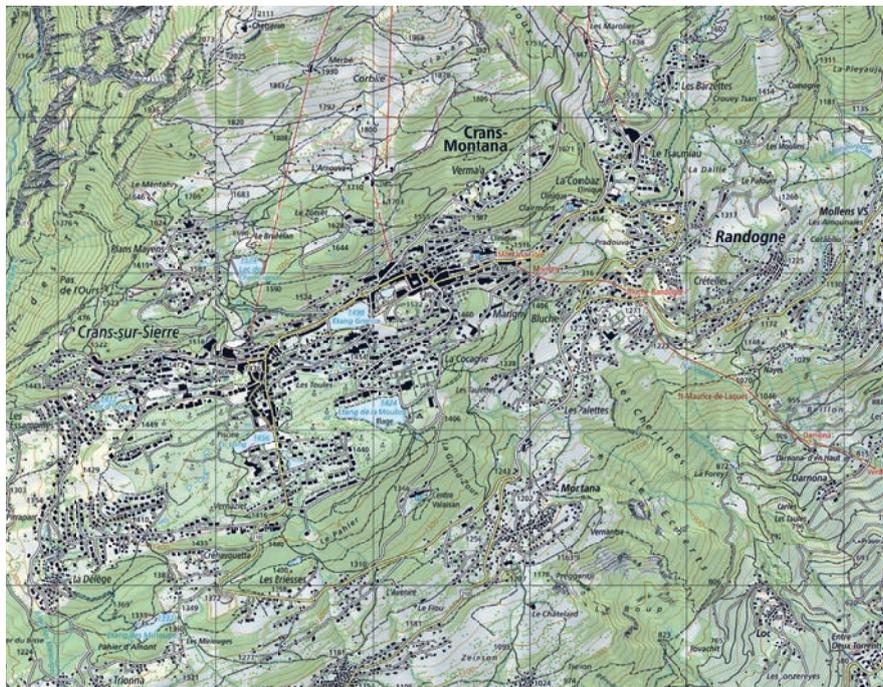


Fig.37_Carte topographique
actuelle de la région de
Crans-Montana – Swiss Topo

STATION D'AMINONA - ANDRÉ GAILLARD, VALAIS, SUISSE

En 1960, l'architecte suisse André Gaillard et son frère se rendent sur le site vierge d'Aminona pour définir les différentes possibilités quant à la réalisation d'un futur complexe touristique lié aux sports d'hiver. Ce site qui possède des pentes idéales pour la pratique du ski, tout en étant valorisé par la présence de la station de Crans-Montana, qu'il veut relier par des routes, mais également par le domaine skiable. La circulation à l'intérieur de la future station devra être piétonne, les voitures seront stationnées dans des parkings en périphérie du site. L'architecture, la gestion immobilière et la planification urbaine mise en place rappellent celle des «stations intégrées». André Gaillard reprend les principes qu'il avait expérimentés durant sa collaboration avec Marcel Breuer, lors de la conception de la «station intégrée» de Flaine.

Contrairement aux 23 tours prévus initialement, seules trois tours de 12 étages sont construites. Elles sont reliées par des immeubles bas leur servant également de socle. Les trois tours Kandahar sont implantées de manière à dégager un maximum d'emprise au sol. Elles permettent de loger une grande quantité de personnes, en ayant une utilisation rationnelle du sol et en évitant un étalement du bâti. Ce type de morphologie permet d'atteindre une forte densité tout en préservant le site et le paysage naturel qui l'entoure. Ces tours permettent également d'offrir à chacun des vues panoramiques sans vis-à-vis et dégagées sur les montagnes.

Malgré le fait que le projet d'André Gaillard prit fin après la construction des trois premières tours, la station d'Aminona continua de se développer grâce à la réalisation de chalets individuels construits en périphérie, profitant de la route d'accès créée pour le complexe. Depuis un certain nombre d'an-

nées, ce modèle de résidences à faible densité continue à s'étendre sur les hauteurs de la station, en s'éloignant de plus en plus du centre. Il semble donc intéressant de comprendre pourquoi le projet d'André Gaillard fut abandonné, mais surtout d'observer les conséquences d'un tel échec.

Le problème principal de cette réalisation est qu'elle fut accueillie négativement par la population locale et les touristes potentiels. Pour la plupart des gens, construire en montagne équivaut à se fondre dans le paysage, en proposant une architecture discrète, ou proche de l'image rassurante du chalet. Avec son projet de tours, André Gaillard a pris le risque d'assumer la particularité de son architecture, mais également de ne pas plaire aux futurs occupants. Depuis l'arrivée du tourisme de masse, l'architecture de montagne a souvent été victime du marketing et déterminée par les désirs du client. En proposant une solution inhabituelle permettant à la fois de densifier tout en préservant le paysage d'un étalement urbain, André Gaillard a perdu son combat contre l'imaginaire collectif d'une population désireuse de chalets suisses authentiques. Les investisseurs ont donc cessé les financements par peur de l'innovation, ce qui provoqua l'arrêt définitif du projet, laissant place à un étalement urbain provoqué par la construction de chalets individuels.

Fig.38_Croquis du projet inachevé des tours Kandahars d'Aminona - André Gaillard





Fig.39_Station d'Aminona
- André Gaillard,
Valais, Suisse

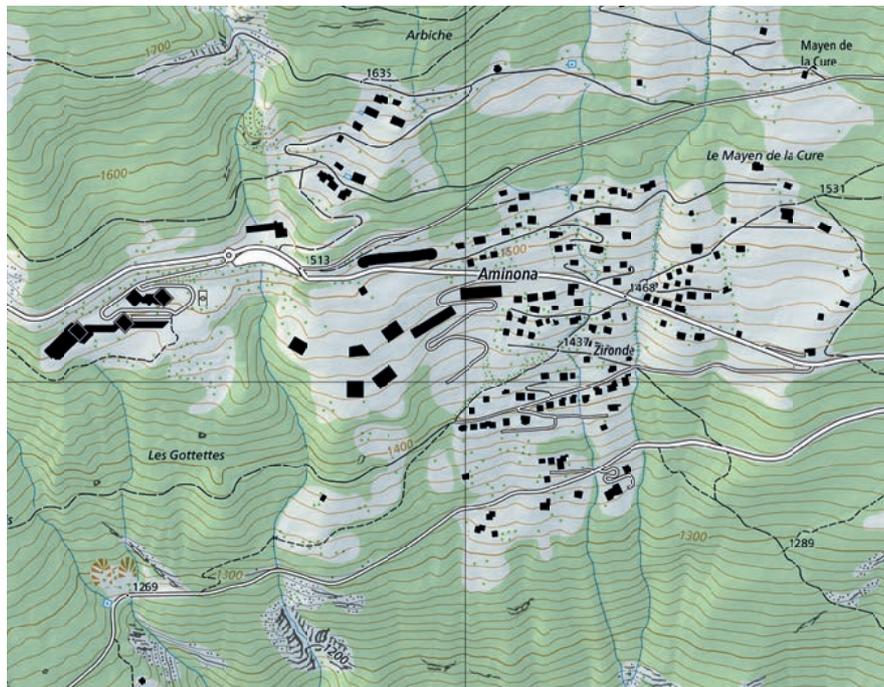


Fig.40_Carte topographique
actuelle de la station
d'Aminona - Swiss Topo

«ANDERMATT SWISS ALPS» - URI, SUISSE

Dans cette analyse, il sera plutôt question des aspects liés à l'implantation et aux stratégies de densification mises en place dans le cadre du nouveau projet de station de sports d'hiver «Andermatt Swiss Alps». L'analyse du développement historique d'Andermatt et la description générale de ce nouveau projet ont déjà été explicitées dans un autre exemple illustrant les stratégies de mobilité. Nous reviendrons par contre sur certaines de ces notions, pour mieux comprendre ce nouvel archétype d'urbanisation qui s'appuie sur une densification urbaine importante qui prend en compte le tissu bâti existant.

Comme vue précédemment, l'ensemble de la mobilité automobile est gérée grâce à la création d'un «podium», au sein duquel d'immenses parkings sont créés. Ce système permet la création d'un espace public piéton, libéré de toutes infrastructures routières, connectant l'ensemble du projet et le tissu bâti existant. L'absence de véhicules motorisés sur cet espace permet une implantation compacte du nouveau bâti.

Le cœur du projet s'implante sur la partie du «podium» à l'ouest de l'autoroute. Cette nouvelle composante, comportant 21 bâtiments, s'établit comme un nouveau centre urbain compact et homogène, à la fois grâce à la hauteur de ses gabarits (quatre à cinq étages), mais également grâce à son organisation par groupes de 3 bâtiments qui se font face. Ces bâtiments possédant une forme possédant plusieurs facettes, permettant à la fois d'offrir à chaque façade de bonnes qualités d'ensoleillement tout en maximisant les possibilités de vues sur le paysage. Malgré la densification élevée de cet ensemble, les percées entre les bâtiments permettent au soleil et au paysage de pénétrer dans l'espace public.

L'implantation resserrée et la hauteur des

bâtiments située sur la partie centrale du «podium» induisent des rapports visuels et spatiaux particulièrement intéressants. Les rues exigües et les espaces publics confinés par la forte densité de bâti, ainsi que la matérialité en bois et en pierre s'exprimant en façade, permettent de recréer une ambiance rappelant celle des villages alpins traditionnels, où les constructions sont implantées de manière rapprochée afin d'offrir une bonne protection contre les conditions climatiques.

En ce qui concerne l'ensemble du projet, on observe une gradation des gabarits, avec des constructions individuelles privées moins hautes du côté de la rivière, se liant de manière subtile à la nature et des programmes publics de plus grande hauteur du côté de l'autoroute, ayant la fonction de protection contre les nuisances sonores. Entre ces deux zones se trouve la partie centrale du podium, comprenant les logements collectifs, et possédant une hauteur intermédiaire.

Ainsi, grâce à son principe de «podium» qui permet de gérer les différents flux de mobilité, le projet «Andermatt Swiss Alps» donne la possibilité de construire une station de sports d'hiver piétonne et dense, s'intégrant au tissu bâti, à la mobilité existante, mais également en préservant le paysage d'un étalement urbain.

Fig.41_Espace public confiné, rappelant un village alpin - «Andermatt swiss Alps»





Fig.42_Visulation 3D du projet «Andermatt swiss Alps» - Uri, Suisse

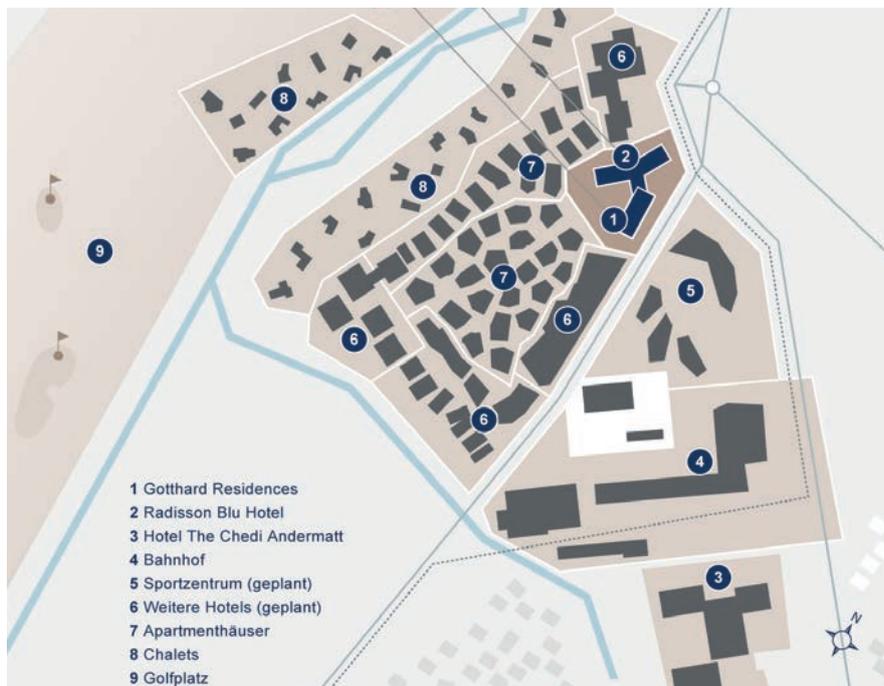


Fig.43_Répartition des programmes de la future station «Andermatt Swiss Alps»

1.5 SYNTHÈSE

Le rapport au paysage a évolué avec le temps, créant différents imaginaires qui ont fini par engendrer une façon d'urbaniser un territoire basé sur une sorte d'opposition où le paysage ne peut exister en même temps que le bâti. Cette conception a engendré dans bien des cas, un étalement urbain qui a remplacé, petit à petit, la nature existante. Au fil du temps, deux tendances ont émergé. La première nie en quelque sorte le paysage, le percevant comme étant un support qui ne peut être valorisé que par l'intervention humaine, donnant lieu souvent à une architecture objet. La seconde consiste à proposer une architecture non objet s'intégrant au paysage en soulignant certaines de ses caractéristiques ou en s'effaçant complètement. Le rapport au paysage est également abordé depuis l'intérieur de l'architecture, grâce à certains procédés typologiques ou la création d'ouvertures permettant au paysage de pénétrer à l'intérieur du bâti. En considérant le paysage comme une contrainte ou une qualité architecturale, cela permet de rendre le projet plus riche. De plus, le paysage appartient à tous, en le niant, on se déresponsabilise de son rôle de concepteur.

Construire dans la pente a toujours permis d'apporter de nombreux avantages aux populations, comme la protection, la salubrité, ou encore un climat favorable, malgré le fait qu'il s'agisse d'une tâche qui a été souvent perçue comme un problème. Depuis l'avènement de l'architecture moderne, la pente est devenue une « innovation motivée d'une contrainte », apportant de nombreuses qualités au projet comme une nouvelle relation entre l'homme et la nature, mais également des conséquences urbaines comme l'extension du tissu bâti dans des zones encore inaccessibles. Ce type de construction engendra de nombreuses manières de s'implanter dans la pente, traduit sous

différentes figures architecturales ayant chacune un rapport au sol différent : implantation en surplomb de la pente grâce à des pilotis, implantation encastrée dans la pente sous forme de gradins, implantation complètement enterrée dans la pente et implantation sur un terrain plat terrassé.

L'analyse de la question de la mobilité dans les Alpes a permis tout d'abord de prendre connaissance des différents modes de mobilité et de moyens de transport existants, mais également des qualités et des nuisances qu'elles génèrent. Cette étude a aidé ensuite à prendre conscience des différentes problématiques présentes dans les stations de sports d'hiver. Face à des flux toujours plus importants, la mobilité qu'elles génèrent compromet leurs propres attractivités touristiques. La mise en place d'une « mobilité durable », passant par une bonne gestion des différents flux, semble un élément clef. Il faudrait tout d'abord dissuader la population d'utiliser des modes de transport induisant une dispersion du bâti. Ensuite, la construction d'infrastructures durables greffée sur le réseau de mobilité préexistant ainsi que la réalisation d'un urbanisme compact assurant une « mobilité douce » semble des pistes intéressantes pour une nouvelle densification des stations de sports d'hiver.

La densité en milieu alpin semble une question qui a été trop souvent ignorée. Le modèle dominant du chalet individuel isolé au milieu de la nature apparaît comme la norme, alors qu'il est la cause d'étalements urbains et de problèmes de mobilité. Actuellement, de nombreuses stations de sports d'hiver atteignent leurs tailles limites viables et au lieu de tenter d'intervenir dans les tissus existants ou de réaliser des projets proposant des stratégies de densification permettant une meilleure gestion des différents flux, on remarque une tendance à fuir les problèmes en reproduisant les mêmes erreurs qui détériorent le paysage.

2

ENVIRONNEMENT ALPIN CONSTRUIT

2.1 LA VIE AVANT L'ARRIVÉE DU TOURISME DE MASSE

Durant l'histoire, le climat des Alpes et sa topographie singulière ont toujours influencé la manière de vivre des populations présentes dans cet environnement.

Les premières traces de présence humaine dans les Alpes valaisannes remontent à 100'000 ans. Elles ont été découvertes dans des grottes, qui furent le premier habitat alpin de ce peuple de chasseur-cueilleur. Malgré les conditions de vie difficiles d'un tel environnement, ce territoire regorgeait de ressources pour se nourrir. Dans les forêts, on vivait de la cueillette et l'on chassait le gibier, tandis que les nombreuses rivières et lacs permettaient également de pêcher. Les populations locales vivaient en fonction de ressources disponibles et devaient donc souvent se déplacer pour survivre et se nourrir.

Au début du Néolithique, il y a un changement radical dans la façon de vivre des populations alpines. On passe d'un mode de vie nomade basé sur la prédation, à un mode de vie plus sédentaire, basé sur l'élevage et la production agricole. Durant l'âge des métaux, les populations paysannes

s'installent durablement en moyenne montagne et commencent à profiter des ressources propres aux différentes altitudes. La difficulté du climat alpin les pousse à devoir trouver des solutions pour optimiser leurs récoltes et nourrir leur bétail. Selon les saisons, ils migrent de la plaine, aux collines, jusqu'aux pâturages de plus haute altitude. C'est à cette époque qu'apparaissent les premiers villages.

La plupart des bâtiments construits durant cette période, sont dédiés à l'agriculture. Dans les paragraphes suivants, ces bâtiments agricoles seront décrits afin de comprendre les différentes solutions constructives mises en place pour pouvoir réaliser de l'agriculture dans un milieu alpin. Les modèles traités se retrouvent principalement en Valais, mais les principes constructifs de base restent les mêmes dans l'ensemble des Alpes.

Le chalet d'alpage est généralement utilisé comme habitat d'altitude en période estivale. Il permet de faire pâturer le bétail à l'alpage, mais également de l'abriter. Il se compose généralement d'une pièce de vie, d'une cuisine où l'on peut réaliser du fromage, d'une écurie et d'une cave à laquelle on peut y annexer une étable ou une grange. Il est souvent construit en pierre ou en madriers. La composition du chalet d'alpage peut souvent varier, car elle dépend des besoins et des moyens de chaque paysan.

Fig.44_Chalet d'alpage



Le mayen est généralement utilisé comme habitation temporaire au printemps et à l'automne, avant et après la montée à l'alpage. Il se trouve à plus basse altitude, et permet au paysan de récolter le foin. Il se situe généralement à proximité d'autres mayens formant ainsi un hameau. Il se constitue d'une partie qui repose sur un socle en pierre. Le mayen comprend généralement qu'une chambre et une cuisine. Ainsi l'emprise au sol est réduite, pour permettre de gagner du terrain agricole.

Fig.45_Mayen



Le raccard est un bâtiment qui permet de serrer les récoltes de céréales. La partie supérieure de l'édifice est réalisée généralement en madrier et repose sur des piliers de bois, couronné par un disque en pierre. L'ensemble repose sur un socle fait en maçonnerie ou en madrier. Il n'y a pas d'assemblage entre les différentes parties, la stabilité de l'édifice se fait grâce au point du volume principal. Ce système permet de séparer le volume principal du socle, empêchant les rongeurs de détruire les récoltes et permettant une meilleure ventilation du grain. Une échelle mobile permet d'accéder à l'intérieur. Le grenier sert quant à lui au stockage des récoltes. Sa constitution est quasiment la même que celle du raccard, seules son emprise au sol réduite et sa hauteur plus conséquente le différencient.



Fig.46_Raccard / grenier

La grange-écurie se compose généralement de deux niveaux. L'étage permet de stocker le foin tandis que le rez-de-chaussée accueille le bétail. Elle est présente dans chaque village ou sur les terrains agricoles trop éloignée. Elle est souvent construite en madriers, ou en pierre.

Le bois et la pierre sont les principaux matériaux utilisés. Il s'agit de matériaux locaux disponibles à proximité de la construction, de plus, ils possèdent une bonne résistance aux conditions climatiques difficiles du milieu alpin. La dimension et la disponibilité de ces matériaux définissent souvent les dimensions et la manière de construire ces bâtiments. Ces bâtiments possèdent des toitures à deux pans, recouvertes d'ardoise permettant de protéger la façade.

Fig.47_Grange-écurie





Fig.48_David
Herrliberger, Gravure
"Les Monts affreux", 1773

On remarque que la vie dans les Alpes était très rude et qu'elle s'apparente plus à de la survie. Le mode de vie précaire des populations locales, leurs difficultés à développer une économie rurale ainsi que les dangers rencontrés par les premiers voyageurs dans les Alpes, contribua à créer un imaginaire négatif.

Les Alpes étaient perçues comme un endroit hostile rempli de montagnes inquiétantes. Cette image remonte à l'époque romaine et s'est renforcée dans l'Europe chrétienne d'avant le XVIIIe siècle. Les écrivains anglais du XVIIe siècle décrivaient les montagnes comme des «difformités de la planète» causées par le déluge. On retrouve ce terme dans «Théorie sacrée de la Terre» (1680) de Thomas Burnet, où il affirme qu'avant le déluge la terre était lisse, sans mer et sans montagne.

Cette vision était propre à la chrétienté, car ailleurs dans le monde, les montagnes étaient vénérées et perçues comme un passage entre la terre et l'Au-delà.

La gravure de David Herrliberger, «les Monts affreux», est une des illustrations les plus connues montrant l'aspect dangereux des Alpes. On y voit une avalanche représentée par une immense boule de neige composée en partie d'arbres, d'animaux et d'habitations dévalant la pente pour s'abattre sur le village en contre-bas. On remarque dans ce cas que l'interprétation de récits racontés par les populations alpines a contribué à renforcer ces croyances.

Quand les Alpes n'étaient pas dénigrées, elles étaient perçues comme des obstacles, des limites territoriales.

Avant le XVIIIe siècle, une terre arable était considérée comme une belle terre, car elle permettait de développer de l'agriculture. Par conséquent, on ne s'intéressait pas beaucoup à l'aspect esthétique du paysage.



Fig.49_Lory Gabriel & Hürlimann Johann, Chûte du Staubbach prise à l'entrée de Lauterbrunnen, 1822

2.2 NAISSANCE DU TOURISME DE MASSE DE MASSE

À la fin du XVIIIe siècle, il y a eu un changement radical de perception de l'image négative véhiculée au fil du temps. On ne voit plus les Alpes comme un endroit hostile et dangereux, mais au contraire comme un lieu sublime et convoité.

Ce changement de pensée avait été initié au Moyen Âge, grâce à des humanistes comme Pétrarque et son livre «Mon ascension sur le Ventoux» (1335). À la Renaissance, l'image positive des Alpes est renforcée par Josias Simler qui écrit «De Alpibus commentarius» (1574), le premier ouvrage consacré uniquement aux Alpes et qui reprend toutes les connaissances du XVIe siècle sur le sujet.

C'est au siècle des Lumières qu'est écrit l'un des premiers livres qui fait ouvertement l'éloge des Alpes. Il s'agit de «Die Alpen» (1729), écrit par Albrecht von Haller, qui est un recueil de poésie à la gloire de la

beauté des Alpes et du mode de vie simple du bon montagnard. Dans ce livre, il met en opposition la nature sauvage et pure habitée par des montagnards et la population corrompue des villes. Cet ouvrage a un immense succès en Allemagne, étant à l'origine de l'essor du tourisme alpin en Suisse. Le roman de Jean-Jacques Rousseau, «Julie ou la Nouvelle Héloïse» (1761), joue également le rôle de catalyseur dans ce revirement de pensée. En faisant prendre conscience aux populations des villes qu'il existe un accord entre la nature sauvage et les sentiments humains, ils provoquent un intérêt populaire pour la montagne et les Alpes. Il décrit la montagne comme un «*paysage privilégié pour traduire les sentiments d'exaltation, avec lesquels la montagne est en accord par sa nature même.*»

Le concept esthétique du sublime, à propos de l'environnement alpin, a été pour la première fois abordé par Joseph Addison. Après avoir effectué le «Grand tour», il écrit dans son livre «Remarks on Several Parts of Italy» (1769), où il dit que les Alpes remplissent l'esprit d'un plaisant sentiment d'horreur.



Mais c'est grâce à l'avènement des sciences naturelles modernes et les progrès réalisés durant la révolution industrielle, que l'Homme peut enfin appréhender la nature d'une autre façon, car il arrive mieux à la maîtriser. Ainsi le caractère rébarbatif et dangereux de la nature disparaît petit à petit, l'aspect fonctionnel de la terre laisse place à une approche plus formelle et esthétique des paysages alpins. Ce changement de pensée fut le point de départ de l'exploration alpine, qui, à la base, venait du besoin d'explication scientifique. Les intellectuels du siècle des Lumières avaient besoin de rattacher leurs connaissances à la science, en proposant une nouvelle vision qui n'est plus basée sur des dogmes religieux, mais sur la nature. Les voyages sont encore réservés aux populations aisées, souvent des Britanniques, qui grâce à la pratique du «Grand tour», explorent les Alpes sous un nouveau point de vue.

Cette nouvelle approche esthétique de la nature s'observe dans plusieurs gravures réalisées à cette époque. Il y a un contraste entre un sentiment de sécurité représenté par un premier plan humanisé avec des paysages bucoliques, des chalets, des animaux domestiques, des personnages en costumes traditionnels et un sentiment d'hostilité représenté par un second plan déshumanisé composé de montagnes abruptes, de territoires glacés. C'est de ce contraste que naît une nouvelle image romantique des Alpes.

L'enthousiasme romantique pour la nature sauvage se traduit par de nombreuses réalisations artistiques. Il en découlera des œuvres comme «Le Voyageur contemplant une mer de nuages» (1818), où Caspar David Friedrich utilise l'immensité de la montagne comme expression du Sublime. J.L. Gaddis dit dans son livre «The landscape of history» (2004), qu'elle

Fig.50_Caspar David Friedrich,
Le Voyageur contemplant une
mer de nuages, 1818

évoque la domination sur un paysage, mais en même temps l'insignifiance de l'individu qui y est inclus.

Le peintre Caspar Wolf contribua grandement au fondement du mythe suisse, en représentant la montagne comme ayant un pouvoir bénéfique sur l'Homme. Il essayait de traduire dans ses peintures, le sentiment bouleversant que peut provoquer la montagne. Avec ses œuvres, il participa à changer l'image négative que les gens avaient des Alpes avant le XVIIIe siècle.

Il est intéressant d'observer que cette vision des Alpes n'a pas été opérée par les populations locales, qui considéraient cet esthétisme comme inutile. Ce n'est qu'à la fin du XIXe siècle, avec l'apparition des premiers touristes que les populations adoptèrent une autre vision et surent profiter de cette mutation, en proposant des logements, ou en devenant guides.

Entre la fin du XIXe siècle et la Première Guerre mondiale, «La Belle Époque» voit apparaître les premiers grands hôtels dans les Alpes, qui hébergent la haute bourgeoisie européenne. Ce moment marque un revirement dans la façon d'appréhender les Alpes, les voyageurs deviennent des touristes plutôt que des explorateurs.

La révolution industrielle provoque un bouleversement dans l'organisation sociale et dans l'organisation des villes. Avec des villes insalubres où s'entasse la population, il apparaît le besoin de retourner à la nature et aux grandes étendues. Il en découle une sorte d'idéalisation exagérée de l'image alpine. En prônant une abolition de toutes activités économiques, l'arc alpin est alors perçu comme un territoire inchangé par l'activité de l'Homme, où règne une sorte d'harmonie entre l'homme et la nature.

Cette image est paradoxale lorsqu'on sait que c'est à cette même époque que se construisent les premiers réseaux routiers et



Fig.51_Caspar Wolf,
Le glacier inférieur
de Grindelwald avec
la Lütschine et
Mettenberg, 1777

ferroviaires, qui changèrent radicalement les paysages alpins encore vierges. De ce fait, les accès à la montagne sont facilités et cette démocratisation des transports va permettre à la classe moyenne de profiter également des joies de la montagne. Les Alpes permettent au citadin de changer leur mode de vie, de se ressourcer, de fuir leur quotidien des villes. Les guerres mondiales vont ralentir cet essor.

Après la Seconde Guerre mondiale, les Trente Glorieuses provoquent une accélération du tourisme et le développement d'infrastructures pour la pratique des sports d'hiver. Les habitudes changent, on pratique de moins en moins la montagne l'été comme cela avait été cas dans le passé. L'arc alpin devient un équipement sportif permettant d'assurer des sensations fortes. Dès lors, les Alpes deviennent un immense terrain de jeu pour les sports d'hiver, où la recherche de sensations devient le but principal. Les Alpes ne sont plus qu'une toile de fond, et l'émerveillement esthétique pour un beau paysage devient secondaire.

2.3 TYPOLOGIES DES STATIONS DE SPORTS D'HIVER

Le développement des différentes typologies de stations de sports d'hiver peut être mis en parallèle avec l'évolution de l'urbanisme et l'architecture dans les Alpes. Cette comparaison permet ainsi de mieux saisir les enjeux socio-économiques présents à chaque époque.

L'ensemble des stations construites dans les Alpes peuvent être classés selon quatre périodes qui donnèrent lieu à des urbanismes et des architectures différentes. Chacune de ces quatre «générations» de station de sports d'hiver suit une tendance propre à l'époque et le type de lieu dans lequel elles se sont développées.

La première génération se réfère aux stations de sports d'hiver qui se sont développées à partir d'un village agricole existant, la deuxième génération aux stations qui se sont construites sur un site vierge, la troisième génération s'inscrit dans le concept des stations intégrées et la quatrième génération correspond à un retour à la tradition, une sorte de pastiche de la première génération de station de sports d'hiver.

VILLAGES-STATIONS

La première génération de stations de sports d'hiver est apparue après la Première Guerre mondiale. Cette période qui précède les années trente marque un changement dans le tourisme alpin, qui consistait uniquement à l'expiration de la montagne. L'engouement de la population pour les sports d'hiver va venir s'ajouter à ce tourisme estival. Cette nouvelle façon de pratiquer la montagne va changer le visage de ces villages alpins.

On commence à voir apparaître de petites stations de sports d'hiver qui viennent se greffer à des villages agricoles de basse ou moyenne montagne. Elles s'implantent

généralement sur un col ou dans une vallée, au cœur d'un domaine skiable fractionné.

Ces villages-stations ne suivent aucun plan d'urbanisme ou architecture particulière. Leurs développements sont continus et sans stratégie, il se fait de manière complètement anarchique. On remarque que les préoccupations à cette époque ne sont pas l'aspect hétérogène de ces stations et par conséquent l'impact paysager que pourrait avoir un tel étalement urbain. La priorité est de garantir des équipements performants pour la pratique des sports d'hiver et la création de logements.

Ce tourisme hivernal est certes en train de se démocratiser, mais à ses débuts, il reste quand même réservé à une population privilégiée. De ce fait, un nouveau modèle architectural basé sur une réinterprétation de la ferme alpine traditionnelle va naître : le chalet. Ce nouvel archétype est une tentative d'adaptation d'un mode de vie bourgeois, dans un milieu alpin.

Cette forme de développement urbanistique concerne surtout des stations précurseurs dans le monde de l'alpinisme comme Zermatt ou Chamonix, qui bénéficiait déjà d'un tourisme estival, mais également des stations pionnières dans l'hôtellerie comme Davos, Saint-Moritz.

Fig.52_Henry-Jacques
Le Même, Chalet pour
la princesse de
Bourbons, 1928





Fig.53_Hôtels pour les touristes d'été, Zermatt, Suisse, 1909



Fig.54_Etalement urbain de chalets et d'hôtels consacrés aux sports d'hiver, Zermatt, Suisse, 2019

STATIONS DE SECONDE GÉNÉRATION

Dès 1930, on remarque une augmentation des fréquentations dans les villages-stations, car la population voyage plus et les sports d'hiver se démocratisent. La deuxième génération de station de sports d'hiver est créée pour répondre à cette demande croissante.

Dès lors, on va chercher de nouveaux sites, pour y construire les stations de demain. L'implantation de celles-ci se fait à plus haute altitude, et plus dans la vallée comme la précédente génération. Durant cette époque, certaines de ces stations, comme Verbier se développent dans la continuité de la première génération, c'est-à-dire autour d'alpages en altitude. Mais la plupart des nouveaux projets sont créés sur des sites complètement vierges de tout habitat.

Cette volonté de construire des stations ex nihilo émane de plusieurs idées : aménager la montagne, en prévoyant et maîtrisant l'urbanisation, créer une économie autour des sports d'hiver qui permettrait de lutter contre l'exode rural des régions alpines et limiter un développement anarchique des stations causé par différents investisseurs privés. Cette approche va complètement modifier la conception typologique et formelle des stations de sports d'hiver. Désormais, les réflexions autour de la planification et le contrôle de l'urbanisation des futures stations s'effectuent selon un consensus avec la collectivité publique. L'unité architecturale est grandie grâce à la création de lotissement d'habitation, limitant une croissance anarchique et un étalement du tissu urbain.

L'exemple le plus parlant est celui de la station de Courchevel. Elle a été créée ex nihilo sur un site vierge, et s'est développée selon le plan d'aménagement des Tovets de Laurent Chappuis (1946). Dans le livre «L'Anarchitecte, Laurent Chappis

rebelle de l'or blanc» (2002), il décrit son expérimentation à Courchevel comme «*une architecture sans superflu, décoration ou rappel folklorique. La montagne étant elle-même architecture, les constructions ajoutées par l'homme ne devraient pas perturber, mais s'y insérer en s'imposant le moins possible, tout en donnant à leurs occupants ce qu'ils venaient chercher : soleil, panorama, nature originelle.*»

Courchevel est innovante, elle possède par exemple le «premier front de neige», sorte de place du village, de lieu de vie, où convergent les pistes de ski. Pour Laurent Chappis, la station devait être accessible à ski depuis le domaine skiable. On remarque également une mixité entre habitat individuel et petit immeuble collectif. L'architecte fait le choix de répartir les différents programmes dans des zones distinctes. Les habitations sont réparties dans de petits lotissements tandis que les équipements publics sont établis dans des bâtiments spécifiques à des endroits définis. L'architecture de la station se détache d'une architecture vernaculaire. Construite en bois et en béton, elle se veut respectueuse de l'usage et du paysage alpin.

Cette forme de développement urbanistique concerne également des stations françaises comme l'Alpes d'Huez, ou les 2 Alpes.

Fig.55_ Laurent Chappis, Maquette du projet de Courchevel 1850, 1946





Fig.56_Photographie
actuelle aérienne
de Courchevel

Fig.57_Première zone
d'étude au plateau des
Tovets, 1943



Fig.58_Laurent Chappis,
Chalet pour M. Lang,
Courchevel, 1950



Fig.59_Immeubles de
logements collectifs,
Courchevel, 1950

STATIONS INTÉGRÉES

En 1964, la France met en place le « plan neige », pour répondre à un potentiel manque de neige. Une commission interministérielle d'aménagement de la montagne (CIAM ou actuellement SETAM) est créée pour établir les mesures à prendre. Elle affirme à ce propos qu'il faut « *déterminer un concept de stations d'altitude très fonctionnelles, au service du ski, fondé sur un urbanisme vertical, initier un partenariat unique auprès des collectivités et faire émerger une nouvelle génération de stations très performantes susceptibles d'attirer les devises étrangères* ».

Grâce au plan neige de 1964, on voit apparaître cette troisième génération de station de sports d'hiver, appelé « station intégrée ». Ce terme ne fait pas référence à une intégration paysagère qui voudrait voir l'architecture de ces stations disparaître dans le paysage, mais plutôt à une prise en compte globale du développement de la station par un seul promoteur, assurant l'ensemble des tâches. Cette notion d'intégration induit que ces stations ont été pensées surtout en termes de profits, mais également dans le but de satisfaire au mieux les clients. L'intégration au paysage est secondaire et il est surtout utilisé comme argument marketing. Face à l'ampleur des réalisations, elles provoquent un vague d'opposition.

Elles sont construites comme de véritables villes d'altitude, permettant d'accueillir un grand nombre de voyageurs et dont la fonction première est la pratique des sports d'hiver. Elles sont souvent vues comme une solution rationnelle à la pratique du ski. Construites principalement pour un tourisme hivernal, elles se transforment souvent en ville fantôme lors de la période estivale. Implantées au-dessus du niveau des arbres, loin des habitats permanents et reliée souvent par une seule route, elles paraissent bien inadaptées au tourisme estival.

Contrairement aux stations de seconde génération, les choix concernant l'urbanisme, l'aménagement ou encore la gestion ne sont plus déterminés par un consensus avec les populations locales, mais par des sociétés privées. Dans son livre « Stations de sports d'hiver, Urbanisme et architecture » (2012), Jean-François Lyon-Caen explique que « *le concept de « station intégrée » s'impose, conçu comme un prototype de développement urbain calibré par l'importance du domaine skiable qui repose sur la convergence entre un promoteur (maître d'œuvre unique), une collectivité locale qui lui concède l'exclusivité de l'aménagement et les services de l'État qui contrôlent le projet. Le promoteur-aménageur garantit la mise en œuvre : maîtrise foncière obtenue à l'amiable ou par expropriation, équipement et exploitation du domaine skiable, construction des résidences, commerces, hôtels et services, réalisation des réseaux et équipements collectifs, animation et publicité, gestion de l'accueil par tour-operating* ». Ce nouvel aspect est certes préjudiciable aux populations locales et vient contredire les mesures établies par le SETAM, mais la matrice du foncier permet de penser de manière globale cette nouvelle génération de station de sport d'hiver, ce qui permet de créer une homogénéité et une cohérence urbaine.

Fig.60_Station intégrée de La Plagne, Savoie, France, inaugurée en 1961





Fig.61_Station intégrée
d'Avoriaz, Haute-Savoie,
France, inaugurée en 1967



Fig.62_Station intégrée
de Val Thorens, Savoie,
France, inaugurée en 1971

Les stations intégrées cherchent à être denses et compactes, en se développant autour du front de neige, lieu de convergence de la station et du domaine skiable. Un zonage strict est établi qui exclut une certaine mixité que l'on pouvait retrouver par exemple à Courchevel. Tous les services nécessaires se trouvent à proximité des logements des touristes. D'ailleurs, il est intéressant de remarquer que les stations intégrées reprennent la plupart des règles urbanistiques établies lors de la conception des stations seconde génération, en les précisant et en ajoutant d'autres principes. On remarque par exemple que quasiment toutes les stations de cette génération possèdent une séparation entre circulation automobile et piétonne. De grands parkings sont créés à l'entrée des stations et la circulation à l'intérieur de celle-ci se fait à pied, à ski, ou à traîneaux. Pour se faire, le diamètre des stations ne doit jamais excéder un kilomètre, ce qui rendrait les déplacements à pied difficiles. En implantant l'ensemble immobilier sur le lieu de convergence des pistes de ski (front de neige), la station offre aux skieurs la possibilité de chausser leurs skis directement à la sortie de leur logement.

Souvent confié à un seul architecte, il en découle une architecture homogène, novatrice et de qualité, qui permet de créer une image marketing aux stations intégrées. Chaque station possède ses propres spécificités architecturales, car les architectes essaient de tenir compte du site sur lequel elle se trouve et des conditions climatiques parfois difficiles. On voit donc paraître une diversité de formes de bâtiments réagissant à leur environnement proche et à leur topographie, comme des immeubles-tour (André Gaillard, Tours Kandahar, Aminona), des immeubles construits dans la pente, appelés aussi immeubles couchés (Atelier d'architecture en montagne, Résidence La Cascade, Arc 1600) ou encore des immeubles possédant une façade-toiture (Jacque Labro, Hôtel Dromonts, Avoriaz). Un bon exemple pour illustrer les

développements de station intégrée est celui des Arcs. Le site vierge est acheté en 1962 par la société des montagnes de l'Arc (SMA). La nouvelle station est implantée sur un balcon surplombant Bourg-Saint-Maurice, dans la vallée de l'Isère. L'ensemble du projet comporte 3 étapes, réparties en trois altitudes différentes, Arcs 1600, Arcs 1700 et Arcs 1800.

Le Site des Arcs 1600 se compose d'un plateau de petite dimension, ce qui limite le nombre de constructions possibles sur cette rupture de pente. Pour résoudre ce problème, l'Atelier d'architecture en montagne a dû développer une architecture s'intégrant dans la pente. Les premiers bâtiments sont construits sur un socle et ils forment le front de piste tout en séparant la zone dédiée aux voitures, du domaine piéton et skiable. À la base, les bâtiments devaient être verticaux, mais pour pallier au manque de place, ils finissent par être couchés horizontalement dans la pente. On peut ici parler d'une intégration paysagère visuelle réussie, mais c'est surtout un manque de surface plane et des raisons économiques qui amènent à développer ce type d'expérimentations architecturales.

Le concept de station intégrée concerne également des stations comme Avoriaz, Flaine, Val Thorens ou La Plagne.

Fig.63_AAM, Plan d'aménagement de la station intégrée des Arcs 1600, 1965





Fig.64_Station intégrée
des Arcs 1600, Savoie,
France, inaugurée en 1968

Fig.65_André Gaillard,
Tours Kandahar,
Aminona, 1971



Fig.66_Jacque Labro,
Hôtel Dromonts,
Avoriaz, 1966



Fig.67_AAM, Résidence
La Cascade, Les Arcs
1600, 1969

STATIONS-VILLAGES

À partir de 1975, une rupture apparaît en réaction à la construction des stations intégrées que certains jugent sans âme et d'une échelle trop importante. En 1977, le président français Valéry Giscard d'Estaing met fin au plan neige, pour laisser place à un tourisme qu'il décrit comme plus respectueux de la montagne. La manière de concevoir les stations de sports d'hiver va alors changer, laissant la place à une quatrième génération.

La gestion des stations de cette époque change progressivement. On limite la vente immobilière qui contribue au phénomène des stations vides durant l'été. La recherche de rentabilité et la volonté de créer une saison estivale poussent les exploitants à se focaliser sur la vente de courts séjours, qui permettent un remplissage des stations durant toute l'année. Cette nouvelle approche doit également profiter aux populations locales qui avaient été mises à part lors de la création des stations de troisième génération.

Pour attirer des touristes, on crée une image marketing basée sur une atmosphère authentique. Ces nouvelles stations ont pour objectif un retour à la tradition en reproduisant le modèle d'un village alpin. On tente d'imiter l'architecture et l'urbanisme des villages-stations de première génération, c'est pour cela qu'on les appelle inversement stations-villages.

De taille plus humaine, ces stations sont également construites sur un site vierge. Plutôt que de privilégier des vues et une connexion directe avec le grand paysage, elles se ferment sur elle-même. On organise tout de manière à répondre au mieux au besoin des touristes. D'ailleurs, contrairement aux «stations intégrées», leurs architectures ne s'inspirent plus du contexte dans lequel elle se trouve. L'architecture

de ces stations-villages peut être reproduite dans n'importe quel lieu et elles ressemblent souvent à un décor de cinéma qui donne aux touristes l'illusion d'une architecture traditionnelle et authentique. Les bâtiments sont construits en béton et par la suite les façades sont recouvertes d'enduits et de bois, les soubassements de Pierre et les toitures de Lauz. L'apparence de ces constructions rappelle l'architecture des villages alpins du XIXe siècle et du début du XXe siècle. Cette génération voit aussi apparaître les jumbos-chalets, habitations collectives imitant l'image du chalet à plus grande échelle.

Un exemple connu est celui de Valmorel, réalisé en 1976 par les architectes Michel Benzançon et Pierre Diener. Cette station-village est une reproduction artificielle d'un hameau traditionnel. L'ensoleillement restreint pousse les architectes à réduire la hauteur des constructions. Les bâtiments s'articulent autour d'une rue commerçante avec des façades peintes en trompe-l'œil, rappelant la «grand-rue» des villages savoyards. Les fronts bâtis continus, de part et d'autre de cet axe piéton, provoquent une sensation d'enfermement, comme si l'on voulait se couper de l'environnement alpin.

Le concept de station-village concerne également des stations comme Valloire, Valfréjus, ou Arc 1950.

Fig.68_Rue commerçante centrale de Bourgmorel, Station de Valmorel, France

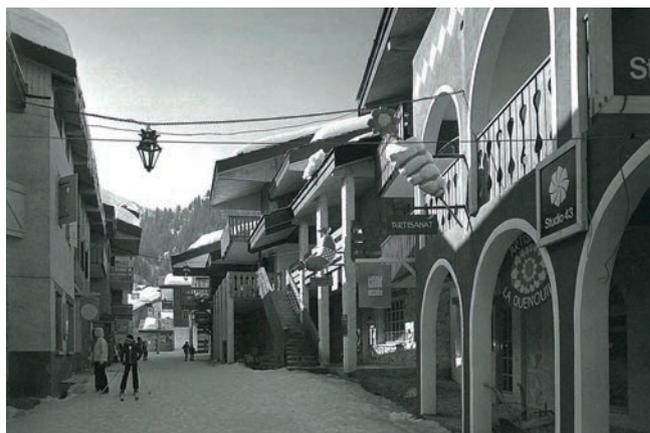




Fig.69_Station-village de Valmorel, Savoie, France, inaugurée en 1976



Fig.70_Station-village des Arcs 1950, Savoie, France, inaugurée en 2003

2.4 SITUATION ACTUELLE DES STATIONS DE SPORTS D'HIVER

Après la période de démocratisation du tourisme hivernal qu'ont connus les stations de sports d'hiver durant plus d'un siècle, il semble qu'aujourd'hui, celles-ci soient confrontées au manque d'idées et de perspectives concernant leurs futurs développements. Le cas des stations intégrées est représentatif. Planifiée pour 30 ans, elles se retrouvent actuellement vides durant la saison estivale, ne fonctionnant que durant l'hiver. Ce problème risque de s'empirer lorsque l'on sait qu'une station comme Avoriaz a perdu en moyenne une quarantaine de jours d'enneigement depuis cinquante ans.

La recherche de solutions concernant les problèmes de mobilité dans les stations de sports d'hiver semble également être au point mort. Zermatt, station piétonne et reconnue comme un exemple de mobilité douce doit faire face à plusieurs défis. La station s'étale actuellement sur 2,8 km, par conséquent la commune doit réfléchir à une nouvelle sorte de mobilité, sachant qu'un déplacement à pied de plus d'un kilomètre



est considéré comme inconfortable. De plus, Zermatt est confrontée une saturation routière causée par les véhicules électriques servant paradoxalement de taxis, dans un village où les circulations devraient être piétonne. Le cas de Verbier est, quant à lui, totalement l'opposé de celui de Zermatt. Lors de son développement, la mobilité douce a complètement été ignorée, favorisant la création d'un grand nombre de routes, permettant à chacun de se rendre à son domicile en voiture. En pleine saison, il n'est pas inhabituel d'observer des embouteillages. Vu l'étalement urbain de la station et les distances à parcourir, tout déplacement piéton semble compliqué.

Des lois comme la Lex Weber en Suisse, préserve le paysage alpin d'un étalement urbain, mais à contrario, elle freine le développement des stations. Face à cette situation inédite, les stations ne trouvent pas de solutions innovantes et adéquates pour relancer leurs offres touristiques. En France, des règlements d'urbanisme tels que les plans d'occupation des sols (POS), engendrent des surélévations de bâtiments auxquels on vient construire des toitures à deux pans censés s'inscrire dans une architecture plus traditionnelle, alors qu'au contraire les principes architecturaux fondateurs des stations y sont négligés.

La création architecturale qui avait été si innovante et productive durant un siècle, se trouve à l'arrêt depuis les années huitante. Jean-François Lyon Cean constate l'abandon de l'esprit créateur de l'architecture de montagne, dans son livre « Stations de sports d'hiver : Urbanisme & architecture » (2012) : « *en revanche, les constructions plus récentes relèvent plutôt d'inspirations variées, tant sur le plan de la conception que de l'apparence. Étonnant retournement de l'histoire qui veut que les réalisations soient devenues banales,*

Fig.71_ Jean-Louis Chanéac,
Réhabilitation de Val
d'Isère, Savoie, 1989

alors que les territoires de montagne ont été traversés par de puissants courants économiques novateurs.»

Dans certaines stations comme Verbier, on établit des règlements de construction strictes, qui sont censées préserver une image architecturale clichée et traditionnelle, propre à la vision que les gens se font d'un village de montagne. On impose par exemple que les nouveaux bâtiments soient construits avec une certaine quantité de bois, dont l'apparence vieillie permettrait de créer une cohérence architecturale avec l'ensemble du bâti. Cette manière de faire ressemble plus à la création de décors qu'à un véritable retour à la tradition. On ne cherche plus à comprendre les raisons constructives qui se trouvent derrière une architecture vernaculaire. Toute la dimension et la réalité historique se perdent. L'esprit du lieu est mis de côté, pour une architecture superficielle niant les évolutions apparues dans la façon de vivre et de construire de notre époque.

Seules des stations comme Val-d'Isère entretiennent encore une réhabilitation basée sur un dialogue avec l'environnement. En 1989, l'architecte Jean-Louis Chanéac s'attaque à la restructuration de la station en proposant une architecture qu'il appelle «régionalisme synthétique».

En ce qui concerne les anciennes constructions agricoles, elles sont soit laissées à l'abandon, car elles se trouvent hors des zones constructibles, ou elles sont la cible d'investisseurs privés à la recherche de profits. Dans certaines régions, leur réhabilitation est l'unique moyen de vendre de nouveaux logements en échappant à la loi sur les résidences secondaires.

La concurrence économique pousse les stations à vouloir se démarquer en essayant de créer une nouvelle image marketing, souvent très éloignée de celle de base.



Fig.72_ Marcel Breuer, Hôtel Le Flaine, Arâches, Haute-Savoie, France, 1968

À l'origine, la station de Courchevel 1850 était construite pour accueillir une population composée de toutes les classes sociales. On remarque aujourd'hui qu'il s'agit plutôt d'une station réservée à une élite fortunée qu'à une station se voulant démocratique. D'ailleurs, en Autriche la plupart des subventions de l'État sont octroyées à la rénovation d'établissement de haut-standing, ce qui contribue à cette ségrégation sociale.

À la fin du XXe siècle, on prend conscience de la valeur patrimoniale de certaines constructions et de certaines stations réalisées durant cette période d'expérimentation qui a duré presque un siècle. Des mouvements se créent et l'on prend de mesures pour conserver et protéger ces bien, en les classant. C'est le cas de réalisations à Courchevel comme le chalet Le Petit navire et Joliot-Curie, église Notre-Dame de l'Assomption, à Megève, comme la villa de l'architecte Henry Jacques Le Même et à Flaine, comme l'hôtel Le Flaine.

2.5 SYNTHÈSE

Cette partie traitant de la manière de vivre et de construire dans les Alpes, permet de mieux comprendre les différents enjeux et solutions apportées à chaque période de l'histoire, mais également de comprendre comment et pourquoi autant de typologies de bâtiments et de stations de sports d'hiver existent. On peut clairement affirmer que la naissance du tourisme de masse alpin est l'étape principale qui donna une nouvelle direction à l'avenir des populations et des constructions alpines.

Avant ce basculement, l'Homme a su s'adapter durant des siècles, à un environnement difficile, en trouvant des solutions qui lui permettent de vivre pratiquement en autarcie. Cet aspect se retrouve dans l'architecture vernaculaire développée dans les Alpes à cette époque. Les bâtiments étaient réalisés simplement, avec les matériaux et les moyens disponibles, tout en étant capables de répondre de manière efficace à une fonction. Les populations alpines cohabitaient astucieusement et en harmonie avec leur environnement. À cette époque, un imaginaire assez négatif s'est développé autour des Alpes, basé sur leurs méconnaissances et leurs dangers. Cette vision contribua fortement à l'isolement des populations alpines.

Avec l'exploration alpine, l'image des Alpes change complètement en devenant sublime et attractive. La montagne attire de plus en plus de gens et le tourisme estival laisse place à un tourisme hivernal consacré au sport d'hiver. Les Alpes deviennent un support pour cette pratique et la contemplation du paysage devient secondaire. Le mode de vie des habitants change complètement et ce nouveau tourisme apporte beaucoup à l'économie locale. On doit donc construire rapidement autour de villages existants, souvent sans planification et avec la recherche du profit

comme objectif principal. Cette course effrénée provoque dans beaucoup de cas un étalement urbain incontrôlable et préjudiciable au paysage alpin.

Pour résoudre ce problème, on propose alors de nouveaux modèles de stations de sports d'hiver, créées ex nihilo et gérées par une seule entité, ce qui permet d'assurer un développement cohérent, basé sur une planification urbaine et des règles architecturales précises. Cette nouvelle génération de stations est censée résoudre les problèmes des stations d'ancienne génération, grâce à leur compacité et leur respect du paysage. Malgré des expérimentations intéressantes et des principes qui font clairement leurs preuves, l'influence touristique de plus en plus importante, pousse ces stations à se développer toujours plus. Par conséquent, elles se retrouvent également confrontées à un problème d'étalement urbain qui contredit leurs principes de compacité et de mobilité piétonne. De plus, conçues pour la saison hivernale, ces stations se retrouvent vides durant la saison estivale, ce qui met en péril leur rentabilité.

Finalement, avec la création de la dernière génération de stations, on tente un retour à une architecture traditionnelle qui ressemble plus à un décor qu'à un authentique village alpin. Ces stations nient le paysage alpin en se refermant sur elle-même et ne proposent aucune solution permettant d'éviter un futur étalement urbain.

Aujourd'hui, avec un enneigement moins important, une situation économique défavorable, des réglementations de plus en plus strictes, et un imaginaire qui conditionne souvent les choix de développement, les stations de sports d'hiver semblent face à une impasse. Alors, ne serait-il pas plus judicieux d'apprendre des erreurs des passées pour construire les stations de sports d'hiver de demain.

3

ANALYSE URBAINE DE VERBIER

3.1 CONTEXTE

Verbier est un village-station qui se trouve dans le Val de Bagnes, dans le Canton du Valais, en Suisse. La station est accessible, depuis l'aéroport de Genève, en moins de deux heures de voiture, mais également à environ 4 heures de train depuis Milan et Paris. Elle appartient au domaine skiable des «4 Vallées», qui la relie aux stations de Bruson, Nendaz, Thyon, Veysonnaz et La Tzoumaz. Il s'agit d'un des plus grands domaines skiables d'Europe inauguré en 1970, possédant 80 remontées mécaniques et 410 kilomètres de pistes.

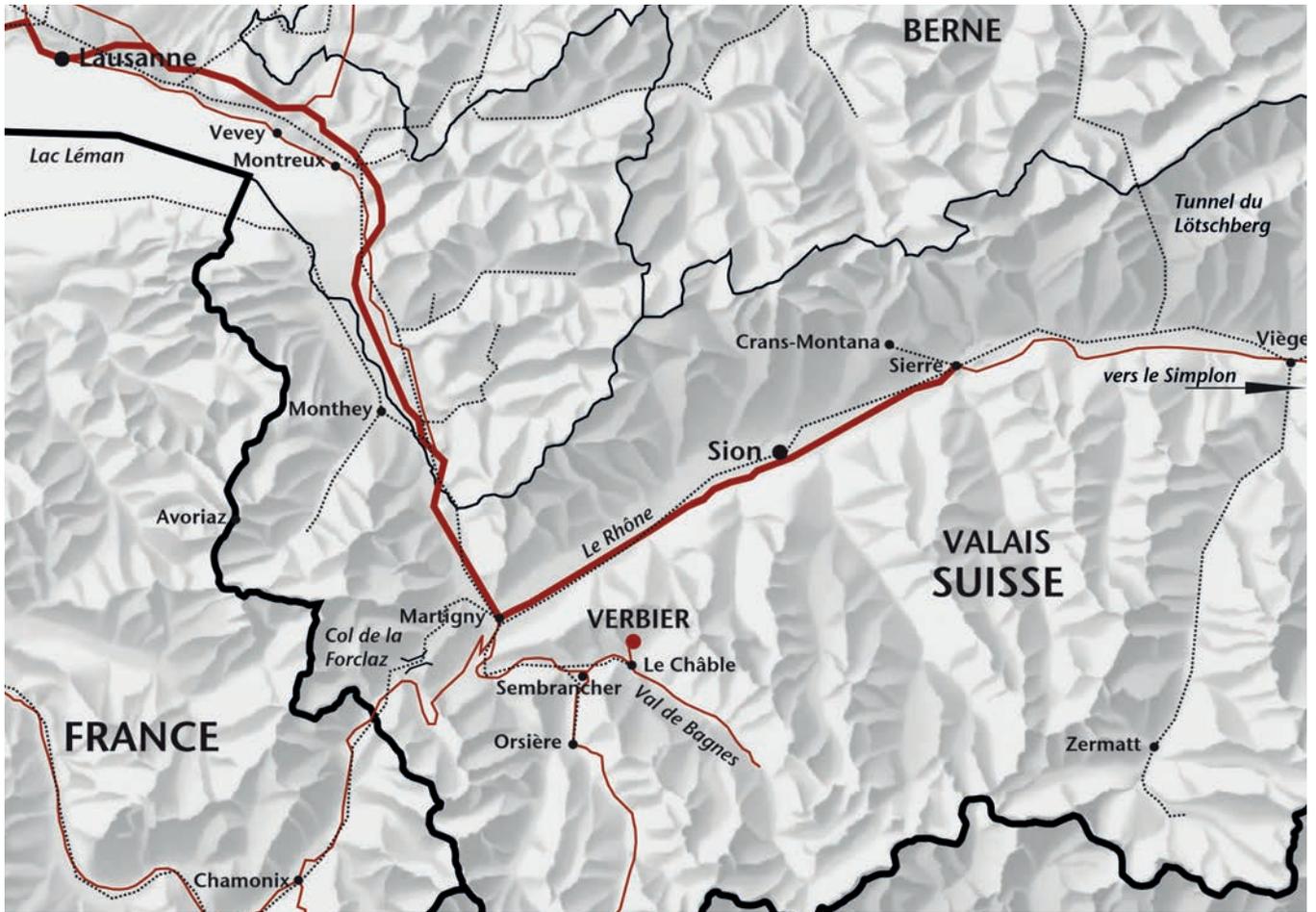
Verbier s'implante sur un plateau ensoleillé à 1500 mètres d'altitude, qui s'oriente au sud sur la station de Bruson et sur une nature vierge quasiment préservée des constructions humaines. Son emplacement offre une vue exceptionnelle sur des sommets alpins emblématiques comme le Grand Combin ou encore le Mont-Blanc.

La zone urbaine de Verbier se divise historiquement en deux parties. La première partie est appelée «Verbier-village», se

situant en aval de la seconde partie, «Verbier-station». Ces deux parties sont adjacentes et ne possèdent actuellement pas de limites clairement visibles. Ces deux centres sont à la base des deux noyaux depuis lesquels le développement historique de la station s'est fait pour former aujourd'hui un seul ensemble urbain étendu. «Verbier-station» accueille le centre touristique consacré aux sports d'hiver, alors que «Verbier-village» est le lieu de résidence historique de la station. Ces deux parties sont reliées par la route cantonale, mais également par un réseau de transport en commun, assuré par un service de bus annuel.

La renommée mondiale de Verbier n'est pas seulement due à son domaine skiable, son accessibilité, son panorama à couper le souffle ou aux différents magasins de luxes présents dans la station. Cette réputation s'est également construite, grâce à différents événements sportifs de portée internationale, comme «l'Xtreme de Verbier», étape des championnats du monde de ski freeride ou la patrouille de glaciers, course internationale de ski alpinisme. Des événements culturels comme le festival de musique électronique «Polaris» et «Verbier Art Summit» ont aussi permis à la station de se faire connaître mondialement.

Durant la saison hivernale 2018, Verbier a accueilli environ 1,1 million de skieurs soit une augmentation de plus de 8 % par rapport à 2017, surtout grâce à de bonnes qualités d'enneigement. Paradoxalement, 70 % du domaine skiable de Verbier profite de neige artificielle et ce chiffre est de plus en plus important. Aujourd'hui, la station doit mettre en place des stratégies de densification et de mobilité durables, qui puissent préserver des atouts majeurs comme le paysage, l'enneigement, et résoudre les différentes problématiques liées à de telles affluences, comme l'étalement du bâti et la mauvaise gestion des différents flux.



3.2 ÉVOLUTION DU TISSU BÂTI ET DES INFRASTRUCTURES

L'observation du bâti de la fin du XIXe siècle jusqu'au début du XXe siècle, n'indique quasiment aucun développement. Verbier était alors composé de quelques bâtiments agricoles implantés sur des alpages du plateau. Plusieurs de ces mayens s'organisaient autour d'un noyau correspondant à l'actuel «Verbier-village».

Dans les années 20, la construction de la cabane du Mont Fort permet de faire connaître Verbier en offrant un point de départ aux pratiquants de randonnées à ski. Des pensions et des hôtels se construisent le long de l'itinéraire qui permet d'accéder à la cabane. Il s'agit là des prémices d'une nouvelle ère qui débute réellement dans les années 30, avec la création de la Société de développement de Verbier (SDV), qui voulait développer l'activité touristique du plateau. C'est à cette époque que l'on construit la première route permettant de relier «Verbier-Village» au Châble (1935), tout en établissant également le premier règlement de construction (1939) imposant aux constructions un style traditionnel.

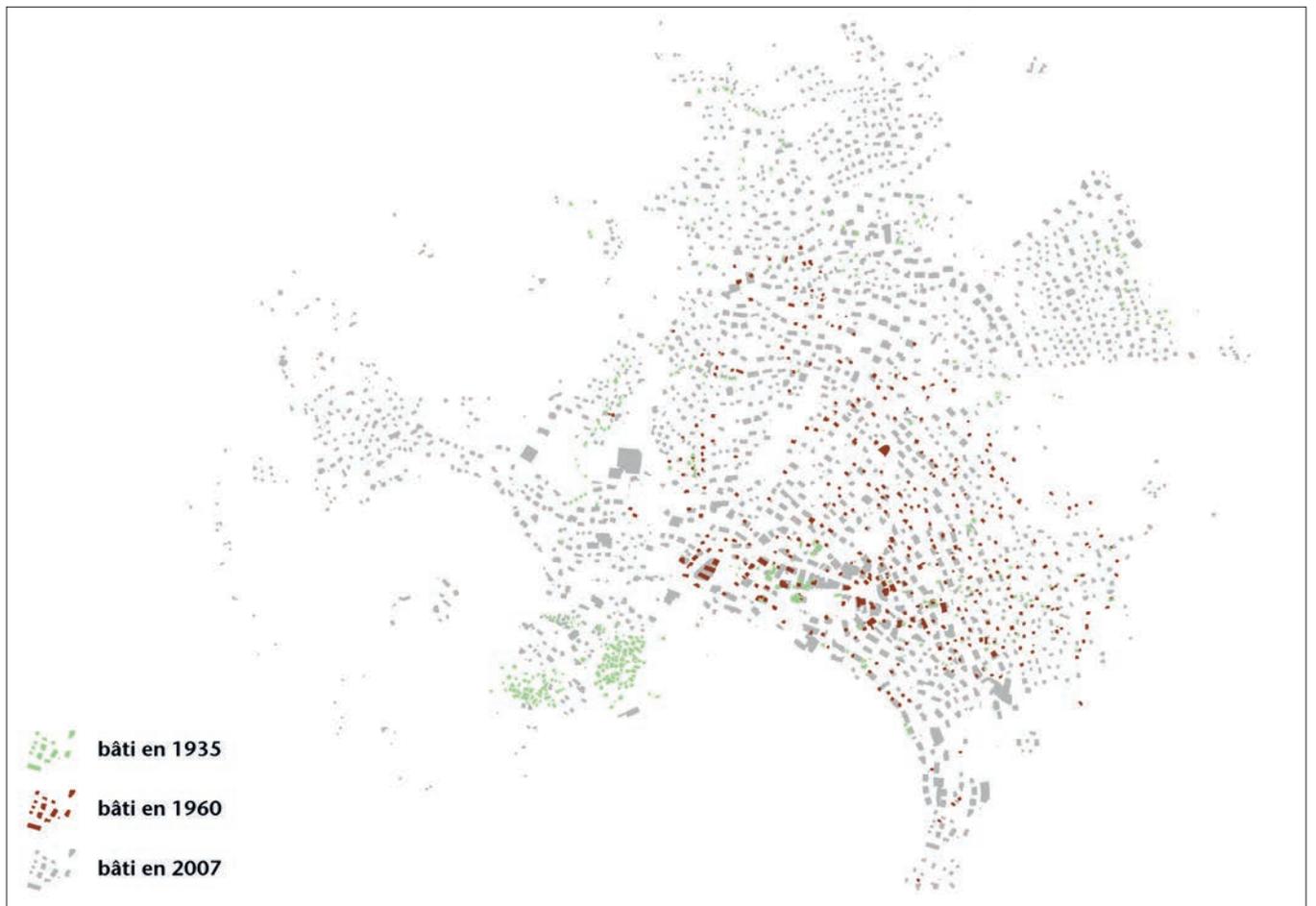
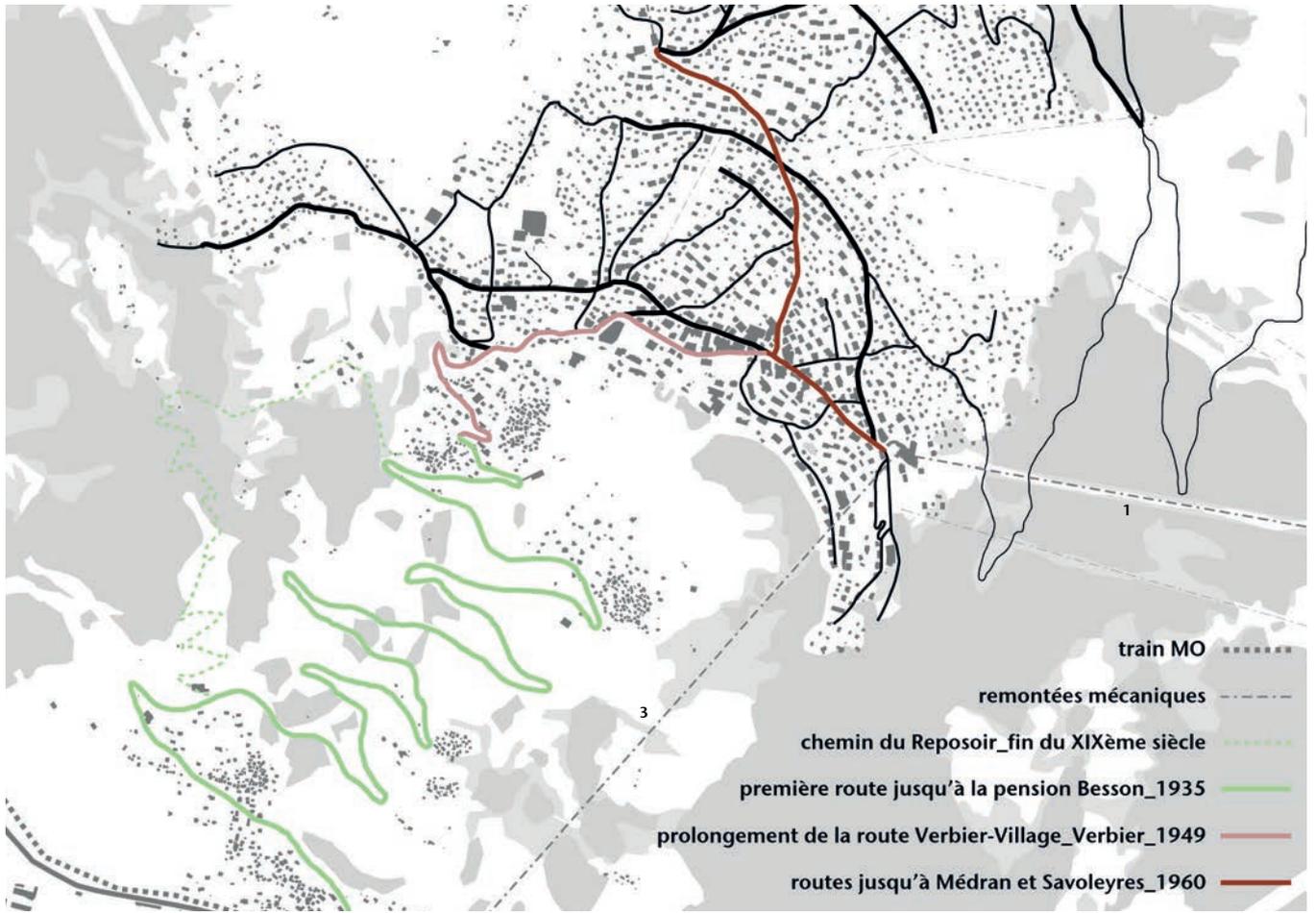
Entre les années 40 et les années 60, la SDV réfléchit à la création d'un second noyau en amont du premier. «Verbier-Station» est plus proche du domaine skiable et permet de répondre à l'augmentation de l'activité touristique, mais aussi à l'extension du bâti. Pour relier ces deux noyaux, la SDV opte pour la construction d'une route carrossable (1945), qui marque le début de l'utilisation de la voiture individuelle comme mobilité principale de la station. On commence alors à construire de nouveaux chalets et de nombreuses remontées mécaniques, permettant à la fréquentation de devenir plus importante lors de la saison hivernale.

À partir des années 60, la construction du barrage de Mauvoisin fournit à la station,

d'importants apports financiers. Verbier entame alors sa véritable phase d'extension autour de «Verbier-station», cœur de la station. De nombreuses routes sont réalisées, favorisant la création de nouveaux quartiers, toujours plus éloignés du centre. Pour tenter d'organiser ces nouveaux tissus bâtis, on établit le premier plan de zones.

En 1970, le domaine skiable de Verbier est connecté à celui de plusieurs autres stations, formant les «4 Vallées», et permettant à la station de devenir encore plus attractive. D'ailleurs, la ligne de train MO (Martigny-Orsière) qui a été prolongée en 1953 jusqu'au Châble permet d'entamer une diversification de l'accessibilité de la station. Grâce à ce réseau ferroviaire et la réalisation d'un téléphérique (1975), reliant Verbier au Châble, il devient possible d'aller skier sans sa voiture individuelle, ce qui permet de mieux gérer pendant un temps, les différents flux de mobilité.

À travers son évolution souvent dictée par des intérêts privés, Verbier s'est toujours développé au coup par coup, se basant sur le modèle du chalet individuel provoquant une dispersion du bâti, plutôt que sur une planification urbaine privilégiant la densification. Cette manière de construire favorisant l'utilisation de la voiture individuelle a rendu la mise en place d'une mobilité «durable» très compliquée. Les interactions entre urbanisation et mobilité n'ont donc pas été prévues, devant ainsi continuellement rattraper les problèmes provoqués par la mise en place de solutions pour l'un comme pour l'autre. À partir des années 2000, Verbier atteint ses limites d'extension, la station se voit alors obligée de croître grâce à la densification du tissu existant. Mais le manque de planification antérieur ne permet pas de régler les problèmes de mobilité ou encore de rattraper la détérioration du paysage causé par plus d'un siècle d'étalement urbain incontrôlable.



3.3 PROJETS D'AMÉNAGEMENTS NON RÉALISÉS

Alors que Verbier est aux prémices de son extension urbaine, Meili propose en 1945 un plan d'aménagement qui serait capable d'empêcher un développement urbain incontrôlable. Il commence par définir une nouvelle limite qui doit contenir le futur tissu bâti, tout en désignant un certain nombre de zones, où toute construction serait interdite. Le principal problème de ce projet réside dans le fait que Meili prévoit une trop faible densité en se basant sur le modèle du chalet individuel et une préservation des espaces naturels à l'intérieur de Verbier, provoquant ainsi une occupation du sol loin d'être rationnelle. Malgré cette volonté d'anticiper la spéculation immobilière de Verbier, le «Plan Meili» n'aurait pas pu fonctionner, car il sous-estime le futur développement exponentiel lié aux sports d'hiver. La zone de développement choisi est trop petite pour contenir une urbanisation basée sur le modèle du chalet individuel. Il aurait fallu peut-être réfléchir à une planification urbaine permettant une plus grande densité, pour que le projet soit viable dans la zone de développement choisie.

Le fait de limiter la zone de construction au plateau inférieur de Verbier permet d'éviter un étalement urbain, tout en définissant une taille limite qui rend possible la mise en place d'une «mobilité douce». Le «Plan Meili» s'articule autour d'une route centrale d'un kilomètre de long, qui permet une circulation piétonne et qui concentre l'ensemble des programmes publics. Des chemins piétons, d'une longueur de 500 mètres, viennent s'y greffer perpendiculairement et servent d'accès aux chalets individuels. Regroupés en petits noyaux, ceux-ci libèrent des espaces entre eux, ce qui permet la création de pistes de ski tout en offrant la possibilité de rejoindre le centre de la station depuis le domaine skiable. Cette stratégie de mobilité aurait

pu fonctionner dans les années 50, lorsque le «Plan Meili» fut proposé. Mais à partir des années 60, l'étalement urbain est déjà trop important pour respecter la distance maximale d'un kilomètre, pour assurer une circulation piétonne.

Verbier connaît dans les années 60, sa phase d'extension la plus importante de son histoire. Dix ans plus tard, pour répondre à ce développement exponentiel, on propose le nouveau projet de «SuperVerbier». Il se traduit sous la forme d'un nouveau noyau satellite autonome, situé sur des terrains vierge 400 mètres en amont du plateau de Verbier. Cette implantation loin du tissu bâti existant, ignore les enjeux de densification et de mobilité qui font leur apparition à cette époque. Malgré l'absence d'une réflexion globale sur le développement de la station, «SuperVerbier» est intéressant en soi, car il propose une alternative à l'urbanisation basée sur le modèle du chalet individuel. Le projet se traduit par une utilisation rationnelle du sol, comprenant une compacité urbaine qui permet la mise en place d'une mobilité piétonne au sein de ce nouveau noyau.

«SuperVerbier» se compose d'un bâtiment unique s'inspirant du modèle des «stations intégrées», comprenant tout le programme nécessaire à un fonctionnement autonome. L'accès se fait uniquement grâce à un téléphérique reliant «SuperVerbier» à «Verbier-station», ce qui permet de développer une mobilité plus adaptée aux pentes du terrain tout en proposant une alternative à la voiture individuelle. Il est prévu de prolonger la télécabine pour connecter le projet au domaine skiable.

Ces deux projets d'aménagements non réalisés ne résolvent pas les problèmes de mobilité et de dispersion du tissu de la station, mais ils offrent un début d'alternatives, du moins, des nouvelles pistes de réflexion.



Fig.77_Plan Meili,
aménagement
«nature», Verbier,
1945

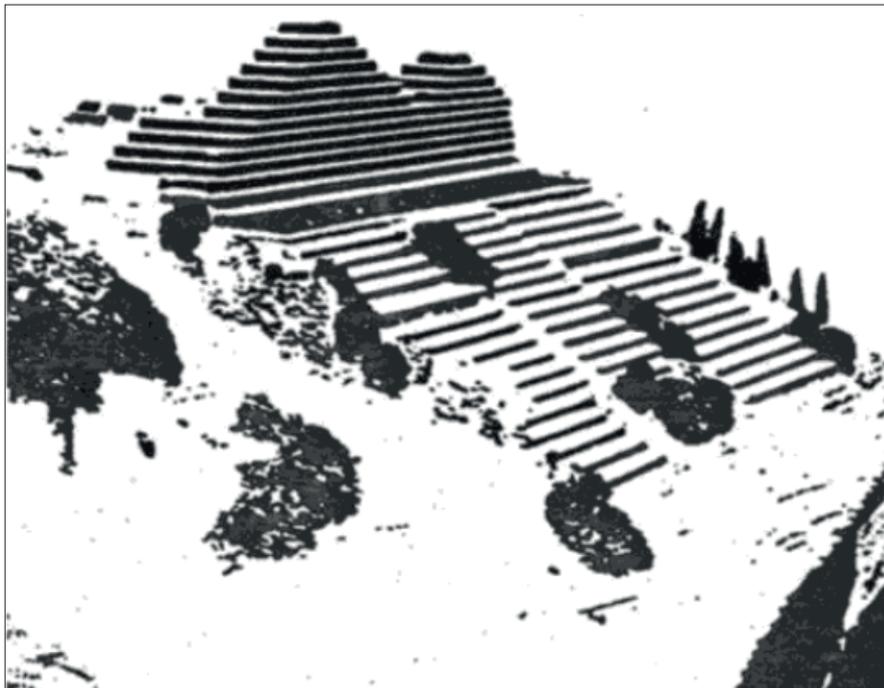


Fig.78_Photomontage
du projet de
SuperVerbier,
Verbier, 1970

3.4 ANALYSE URBAINE DE LA SITUATION ACTUELLE

Depuis quelques années, les autorités travaillent sur la réalisation d'un plan directeur qui permettrait un meilleur développement futur de Verbier. Cette nouvelle planification urbaine tente de proposer des solutions à la congestion des infrastructures routières, qui est un des plus grands enjeux, actuellement dans la station. Pour se faire, il semble impossible de pouvoir résoudre cette problématique de manière isolée. Il faudrait plutôt aboutir à un concept global de planification, comprenant également des paramètres tout aussi essentiels, comme l'étalement critique de la station provoqué par une faible densité du bâti, mais également les problématiques liées au nombre limite de résidences secondaires.

MOBILITÉ

Verbier s'implante initialement sur un plateau, mais avec le temps, le tissu bâti s'est étendu sur les pentes. Cet aspect a dicté le tracé des infrastructures routières, qui ont dû être construites, la plupart du temps, le long des courbes de niveau. Un second réseau routier vient se connecter perpendiculairement au premier réseau. Avec les routes historiques de la station, ils forment le réseau routier principal de Verbier, sorte d'épine dorsale de la station. Le réseau secondaire est quant à lui composé d'une abondance de petites ramifications greffées au réseau principal, permettant de desservir l'habitat individuel.

Ces infrastructures routières ne sont pas le résultat d'une étude approfondie, mais plutôt d'une addition de différents tronçons construits au coup par coup, répondant au besoin de desservir toujours plus de chalets individuels. Ce manque de planification provoque actuellement une saturation du réseau. La plupart des routes principales

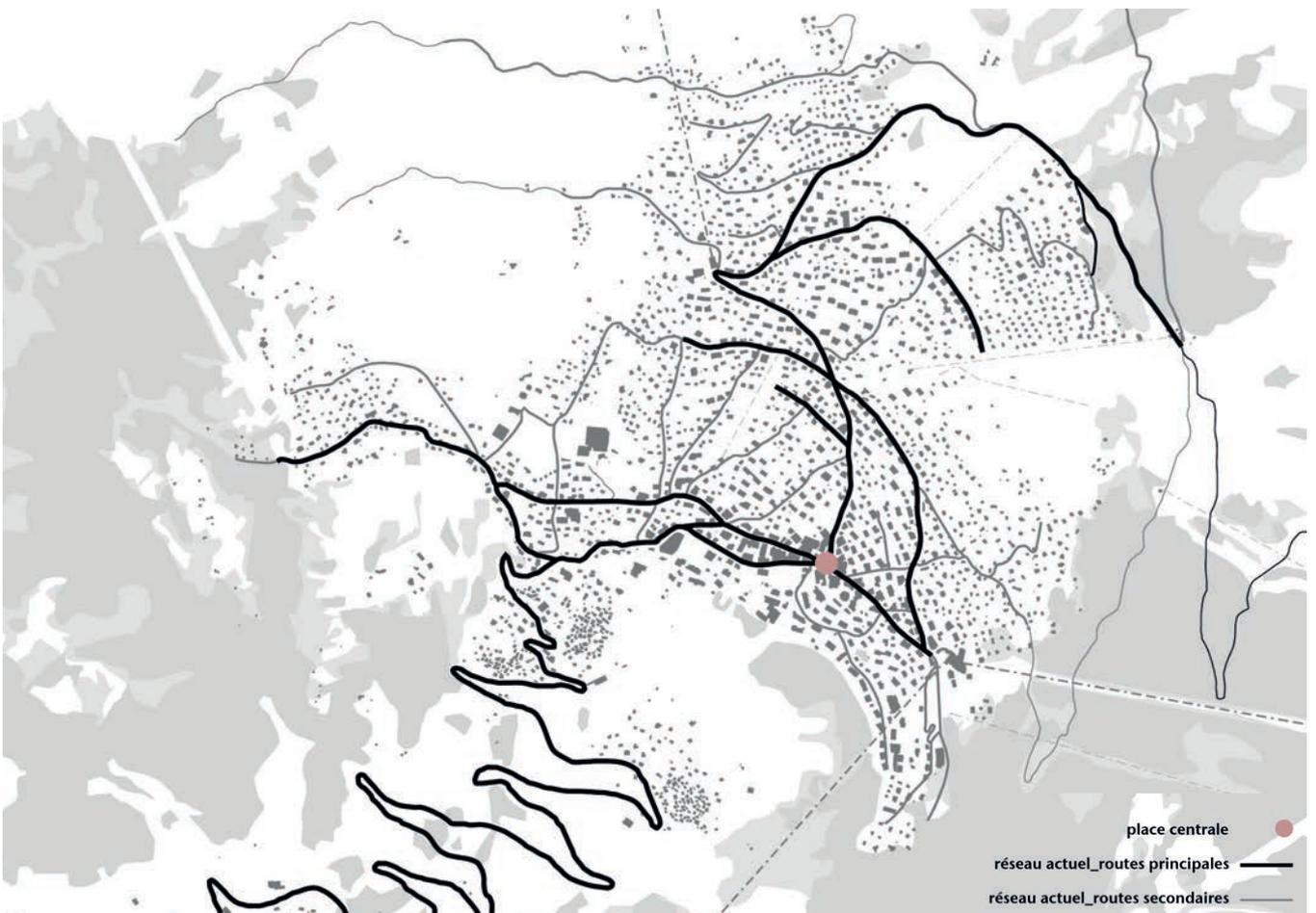
convergent vers la place centrale, causant un engorgement dans ce point névralgique de la station. De plus, la place centrale de Verbier ne possède aucun feu de circulation, ce qui induit inévitablement une mauvaise gestion des flux entre la circulation automobile et piétonne.

Verbier est facilement accessible en transport public grâce au train (MO) jusqu'au Châble. Depuis le Châble, on peut rejoindre la station grâce à un téléphérique ou des cars postaux. En ce qui concerne les transports publics internes, Verbier possède un réseau de bus gratuits durant toute l'année, desservant les lieux importants de la station. Malgré le fait que le téléphérique et le train permettent tant bien que mal, de soulager la congestion du réseau routier, les bus internes à la station sont eux aussi confrontés à des problèmes d'embouteillage induits par un manque de planification. L'étalement urbain, la mauvaise définition des trottoirs et le manque d'espaces dédiés aux piétons rendent les déplacements à pied compliqués.

DENSITÉ DU BÂTI

Le plan d'affectation établi en 1970 définit quatre zones constructibles principales, nommé «zones touristiques». Elles sont caractérisées tout d'abord par leurs emplacements dans la station, les programmes qui les composent, mais également par des règles de construction légèrement différentes pour chacune d'elles, induisant une densité du bâti variable. La zone du centre touristique T1 possède la densité la plus élevée (0,8), alors que la zone touristique de faible densité T4 possède la densité la plus basse (0,25).

On constate un important étalement urbain, surtout dans les zones T2, T3, T4, car le règlement de zone pousse à la réalisation de chalets individuels de petite dimension, induisant une densité ne dépassant pas 0,3



sur quasiment trois quarts du territoire de Verbier. La zone T1 autorise quant à elle des constructions plus imposantes, permettant ainsi une surface brute de plancher plus grande que celle des trois autres zones, alors qu'elle utilise la plus petite surface au sol (voir le règlement de zones art.97, commune de Bagnes).

Toutes les activités touristiques et sportives sont dispersées sur l'ensemble du territoire de Verbier. On ne constate quasiment aucune concentration de celles-ci autour de certains points névralgiques de la station. Il aurait sûrement été plus judicieux de réunir les activités par pôles autour d'un ou de plusieurs noyaux, limitant ainsi la dispersion du bâti et les besoins en infrastructures routières.

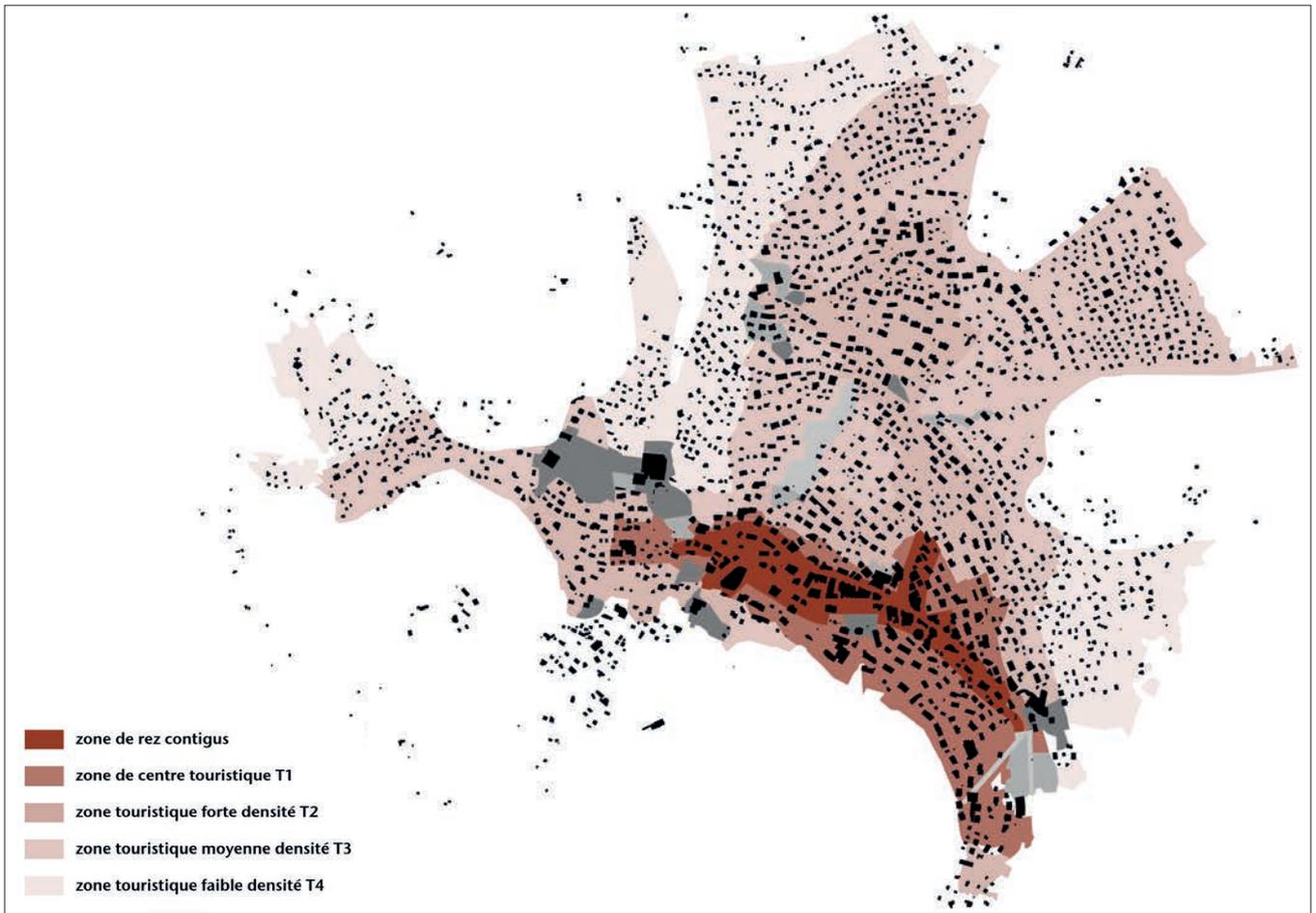
Lorsqu'on s'intéresse aux différents projets réalisés à Verbier, on remarque souvent la présence de sous-sol sous les chalets individuels. Cette densification souterraine est souvent induite par la construction de chalets de luxe possédant de grands espaces enterrés comme des SPA ou des garages. Ce phénomène montre l'absurdité de ce modèle urbain, qui cherche à produire l'image d'une station authentique basée sur le chalet individuel, en cachant sous terre une grande partie de son urbanisation. Cette densification souterraine demande d'importants travaux de terrassement qui détériorent le terrain naturel pour donner l'impression d'une préservation de la nature, alors qu'il s'agit de la mise en place d'une nature complètement artificielle.

Avec une affluence en augmentation, il semble urgent de remettre en question le développement basé sur le chalet individuel, en proposant un nouveau modèle économique qui privilégie une densification des dernières parcelles publiques, évitant par la même occasion la démolition du tissu existant ou la colonisation de terrains encore préservés.

RÉSIDENCES SECONDAIRES

Le problème des résidences secondaires réside dans le fait qu'elles sont la plupart du temps inoccupées ou qu'en de très rares occasions, mises en location, provoquant un problème de lits froids. Par conséquent, elles ne participent pratiquement pas à l'économie locale, en étant rentables que quelques jours par année pour les infrastructures de la station. De plus, basées sur le modèle du chalet individuel, elles provoquent bien souvent un étalement urbain préjudiciable à la mobilité de la station, mais également au paysage. En revanche, elles maintiennent une fréquentation régulière dans la station. Contrairement au touriste, lorsque les conditions d'enneigement sont mauvaises, les propriétaires se rendent quand même dans leurs résidences secondaires pour y séjourner. De plus, les propriétaires ont plus facilement tendance à prêter leurs habitats à des connaissances, ce qui permet de promouvoir la station.

Plus de la moitié du tissu existant de Verbier se compose de résidences secondaires (64 % selon l'office du tourisme de Verbier), mais seulement une minorité est mise en location (5 % selon l'office du tourisme de Verbier). Cet aspect montre la grave pénurie de la station, concernant les nombres de lits-hôteliers. Dans les années à venir, Verbier va dépasser le seuil fixé par La Lex Weber (20 % depuis son entrée en vigueur, en 2012), limitant la construction de nouvelles résidences secondaires. Il semble très compliqué de négocier avec leurs différents propriétaires pour pouvoir mettre en place des solutions à ces problématiques et rattraper les erreurs du passé. Les autorités commencent alors à réfléchir à un nouveau prototype hôtelier capable de garantir des lits chauds et qui serait construit sur les dernières parcelles publiques disponibles dans Verbier. Cela permettrait peut-être de rétablir un certain équilibre entre vente et exploitation.



REGLEMENT DE ZONE

art. 97

BAGNES

LIBELLE	V1	V2	V3	R1	R2	R3	A1	A2	T1	T2	T3	T4		
définition	z.village	z.extension village	z.hameau	z.résidentielle forte densité	z.résidentielle moyenne den.	z.résidentielle faible densité	z.mixte	z.artisanale	z.touristique centre	z.touristique forte densité	z.touristique moyenne den.	z.chalets faible densité	hors zone à bâtir	
destination	habitat	oui	oui	oui	oui	oui	densité 0.2	sous réserve 11)	oui	oui	oui	oui	sous réserve 13)	
	commerces	oui	sous réserve 1)	oui	sous réserve 1) et 10)	sous réserve 1) et 10)	non	dépôts	oui	oui	sous réserve 1)	non	non	
	bureaux	oui	sous réserve 1)	oui	sous réserve 1) et 10)	sous réserve 1) et 10)	non	oui	oui	oui	oui	oui	non	
	artisanat, travail	sous réserve 1)	sous réserve 1)	sous réserve 1)	non	non	sous réserve 1)	oui	oui	oui	oui	oui	sous réserve 13)	
	ruraux	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	sous réserve 1)	sous réserve 13)	
densité	indice u	--	--	--	0.6/min.0.4	0.4 10)	0.3	0.4	--	0.8 10)	0.6	0.3	0.25	0.1
	occup.au sol	--	--	--	--	10)	--	--	50%	--	--	--	--	--
	parcelle minim.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3'000 m2	--
	ordre	dispersé 3)	dispersé 3)	dispersé 3)	dispersé 10)	dispersé 3) ou 10)	dispersé 3)	dispersé 3)	dispersé 3)	dispersé 10)	dispersé	dispersé	dispersé	dispersé oblig.
	profondeur max.	--	--	--	--	10)	--	libre	--	--	10)	20 m.	--	libre
	largeur max.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	long.max.contigu	--	--	--	--	6)	--	--	30 m. 8)	26 m.	18 m.	12 m.	--	
hauteur	H maximum	11 m.	11 m.	8 m.	13 m.	12 m.	9 m.	9 m.	11 m.	15 m.	12 m.	9 m.	8 m.	9 m.
distance	minimum	3 m. 5)	3 m.	3 m. 5)	4 m.	3 m.	4 m.	5 m.	3 m.	4 m.	5 m.	5 m.	5 m.	5 m.
	d latérales/amont	1/3 h. 5)	1/3 h.	1/3 h. 5)	1/3 h.	1/2 h.	--	--	1/3 h.	1/2 h.	2/3 h.	5 m.	5 m.	1/1 h.
	D aval	6 m.	1/1 h.	6 m.	1/1 h.	1/1 h. 6)	1/1 h.	1/1 h.	1/3 h.	2/3 h.	3/4 h.	1/1 h.	1/1 h.	1/1 h.
esthétique	caractère	existant 9)	existant 9)	existant 9)	min. 1/4 bois	min. 1/4 bois 6)	min. 1/4 bois	--	--	chalet	chalet	chalet	chalet	--
	toit	2 pans	2 pans	2 pans	2 pans	2 pans	2 pans	2 pans	2 pans 15)	2 pans 1 vallée	2 pans 1 vallée	2 pans 1 vallée	2 pans	2 pans
	annexes	--	--	--	--	--	--	--	H. max. 4 m.	H. max. 3 m.	non	non	--	
plan de	surf.min.	--	3'000 m2	--	5'000 m2	5'000 m2	5'000 m2	5'000 m2	5'000 m2	5'000 m2	5'000 m2	5'000 m2	5'000 m2	5'000 m2
quartier	u max. 14)	0.8	0.6	--	0.7	0.5	0.35	0.5	--	0.8 10)	0.6	0.35	0.3	--
degré de sensibilité au brut	1 1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1 15)	1 1	1 1	1 1	1 1 1

REMARQUES

- 1) autorité dans la mesure où il ne comporte pas de gêne excessive pour le voisinage
- 2) ordre dispersé autorisé avec servitudes ou plan d'ensemble
- 3) constructions jumelées ou en bandes autorisées avec servitude et plan d'ensemble
- 4) implantation obligatoire sur l'alignement
- 5) dérogation à la police du feu pour changement d'affectation de constructions existantes selon art. 88
- 6) Lourier, Sarreyer = longueur max. par façade 14m. ; D = 1/2h ; façades min. 1/2 bois naturel teinté foncé
- 7) Médères = façade min. 3/4 bois naturel teinté foncé
- 8) contigu autorisé avec décrochement selon croquis
- 9) saillies max. 1m.10
- 10) en zone rez contigu : ordre contigu au rez ; rez commercial non compté dans la densité sur une profondeur maximum de 25 m. depuis l'alignement ; dégagement au sol de 20 % minimum exigé, voir croquis
- 11) seulement logements liés aux entreprises
- 12) Bruson-station : possibilité de prendre en compte les pistes de ski situées à l'intérieur du périmètre à bâtir (transfert de densité)
- 13) constructions autorisées dans les limites des lois cantonales et fédérales voir art. 106
- 14) dérogation maximum pouvant être accordée, en cas d'opportunité, par le Conseil municipal voir art. 36e
- 15) zone artisanale de Martinet et Bruson = toit à 2 pans

3.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'analyse urbaine de Verbier a montré l'étendue des problématiques actuelles liées à la mobilité mise en place, à une densification trop faible provoquée par la multiplication d'une forme urbaine, mais également par un nombre de résidences secondaires critiques.

Verbier se trouve actuellement dans une situation où rien ne semble pouvoir régler les problématiques induites par les principes urbains adoptés par le passé. La station fait face à de graves problèmes de congestion sur ses infrastructures routières, la mise en place d'une «mobilité douce» étant impossible en vue des distances à parcourir. Elle n'a quasiment plus de zone constructible, ce qui complique la mise en place de stratégie de densification sans une destruction du bâti existant. Avec l'entrée en vigueur de la Lex Weber, Verbier ne peut plus construire de résidences secondaires ayant atteint le seuil limite, ce qui est problématique pour une station dont le tissu bâti est composé à plus de 50 % de ce type de construction. En vue de cette marge de manœuvre très restreinte, il s'agit plutôt de limiter les dégâts pour éviter que Verbier devienne une «station fantôme», incapable de répondre une fréquentation qui devrait augmenter dans les années à venir.

L'ensemble de ces problématiques sont étroitement liées à un seul aspect, celui d'un développement urbain basé sur l'archétype du chalet isolé au milieu de la nature. Ce type de développement au coup par coup et sans planification, dépendant d'initiatives privées, a provoqué un étalement urbain favorisant la construction d'infrastructures routières. Il s'agit là d'un paradoxe se basant sur un imaginaire qui se veut naturel, alors que Verbier possède un développement urbain qui a phagocyté le paysage alpin, créant une sorte d'illusion basée sur une nature complètement artificielle.

Le futur de la station semble quand même reposer sur les dernières parcelles publiques constructibles. En remettant en question le modèle du chalet individuel et en proposant un nouveau prototype urbain plus dense, il serait possible d'offrir à la station une plus grande capacité d'hébergement locatif ou hôtelier. Ce nouveau modèle économique compact devrait permettre de répondre aux problématiques de lit froids provoquées par l'abondance de résidences secondaires vides, mais également d'éviter d'accentuer la dispersion du bâti, tout en réduisant la saturation du réseau routier. De plus, le fait d'inclure des activités touristiques et des commerces dans ces nouveaux centres permettrait la mise en place d'une «mobilité douce».

Verbier possède aujourd'hui une bonne accessibilité depuis l'extérieur grâce à une «mobilité durable» (train, téléphérique), mais qui est mal connectée à la mobilité interne de la station. La solution réside peut-être dans le fait de développer un nouveau mode de transport complémentaire au réseau automobile, qui viendrait se greffer à la «mobilité durable» existante. La construction d'un téléphérique permettant de relier ces nouveaux centres compacts aux points névralgiques de la station, serait peut-être une alternative à la mobilité dans Verbier. Ce type de transport public particulièrement bien adapté à des environnements montagneux serait une solution durable et rapidement applicable, permettant de soulager la congestion automobile et de rendre le réseau public de bus plus performant. À cause de la dispersion du bâti, il semble par contre compliqué de mettre en place une «mobilité douce» sur l'ensemble du territoire de Verbier. Il faudrait réaliser des travaux d'aménagement de la voirie au centre de la station, car elle possède actuellement des trottoirs discontinus, souvent définis uniquement par un traçage au sol, rendant difficile la circulation piétonne.

4

ANALYSE URBAINE D'AVORIAZ

4.1 CONTEXTE

Avoriaz est une «station intégrée» qui se trouve dans la commune de Morzine, dans le département de Haute-Savoie, en France. La station est accessible, depuis l'aéroport de Genève, en moins de deux heures de voiture, en empruntant la route D338 depuis la commune de Morzine. Elle appartient au domaine skiable franco-suisse des «Portes du Soleil», qui la relie à plus 12 stations de sports d'hiver. Il s'agit d'un des plus grands domaines skiables du monde inauguré en 1964, possédant 196 remontées mécaniques et 650 kilomètres de pistes.

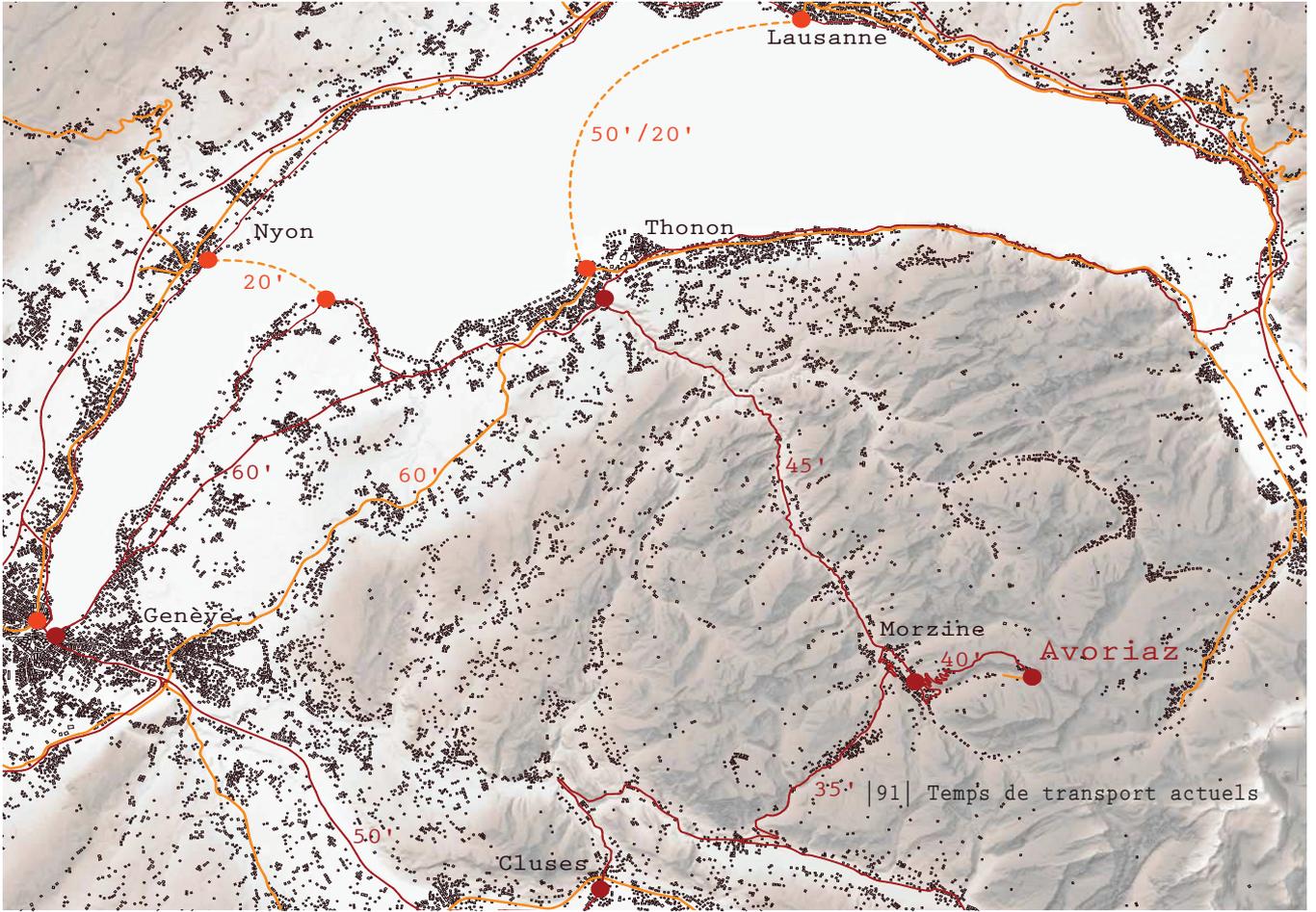
Avoriaz s'implante sur un plateau ensoleillé à 1800 mètres d'altitude et qui s'oriente au sud sur des paysages vierges préservés de toute activité humaine. L'emplacement de la station est caractérisé par une falaise escarpée de 300 mètres de haut, surplombant la vallée de Morzine et permettant de renforcer cette impression d'isolement.

Avoriaz est inaugurée en 1967 et s'inscrit dans la lignée des «stations intégrées», nouveaux prototypes devant permettre

de répondre à l'essor du tourisme de masse depuis les années 50. Avec la démocratisation des sports d'hiver, l'État français prend conscience de la nécessité de planifier le développement des territoires de montagnes, au même titre qu'un territoire urbain. En 1964, la commission interministérielle d'aménagement de la montagne (CIAM) met en place le «Plan Neige», qui définit les nouvelles mesures urbaines et de mobilité concernant l'aménagement de la montagne qui conduira à l'élaboration d'une troisième génération de stations de sports d'hiver.

Comme l'ensemble des «stations intégrées», Avoriaz est pensée pour les sports d'hiver. Elle est créée ex nihilo, au milieu de territoires vierges, pour assurer les meilleures conditions possibles d'enneigement. La station est financée et gérée par un promoteur unique qui confie la conception architecturale à Jacques Labro. L'architecte réinterprète des formes urbaines denses qui n'existent pratiquement qu'en ville et qui permettent d'accueillir un maximum d'habitants, tout en ayant une occupation du sol réduite. Cette façon de densifier offre la possibilité de mettre en place une «mobilité douce», tout en restant compact pour préserver le paysage. Jacques Labro propose également une expression architecturale qui cherche des rapports directs avec le paysage, permettant à Avoriaz de s'intégrer à son environnement.

Avoriaz a été conçue à la base pour fonctionner sur une période de trente ans et le plan directeur est prévu pour contenir son développement durant 50 ans. Actuellement, à cause d'une fréquentation en augmentation, la station se retrouve confrontée à différentes problématiques, qui mettent en péril ses principes fondateurs. Avoriaz pourrait prochainement, au même titre que les stations de premières générations, être victime d'un étalement urbain préjudiciable au paysage alpin.



4.2 ÉTAPES DE DÉVELOPPEMENT DE LA STATION

Le site qui accueille la station actuelle d'Avoriaz était à la base composé d'alpages. Jusque dans les années 60, cet emplacement a été délaissé par la population locale, à cause de son accessibilité difficile et de l'infertilité de ses terres. Ce manque d'intérêt a permis à la commune de Morzine de conserver ses alpages dans le domaine public, ce qui a facilité la vente des terrains au futur promoteur privé d'Avoriaz.

En 1961, Jean Vuarnet, ancien skieur international, réalise la première ébauche d'Avoriaz. Le plan Vuarnet définit la zone d'implantation de la future station. Situé sur un plateau se trouvant au centre du domaine des « Portes du Soleil », il permet à Avoriaz de devenir l'élément manquant offrant la possibilité de skier sans interruption. Vuarnet réfléchit également à un système de remontées mécaniques, qui pourrait relier à la fois la vallée de Morzine au plateau d'Avoriaz, mais aussi le futur domaine skiable. Vuarnet amorce le concept de « mobilité douce », à l'intérieur d'Avoriaz, mais également celui d'une « accessibilité durable » depuis l'extérieur.

La construction du téléphérique en 1963 reliant la vallée au plateau est l'événement qui marqua le début du développement de la station. Un premier plan masse est dessiné par le bureau d'architecture Bertrand, mais il est abandonné ne répondant pas aux critères d'une « station intégrée ».

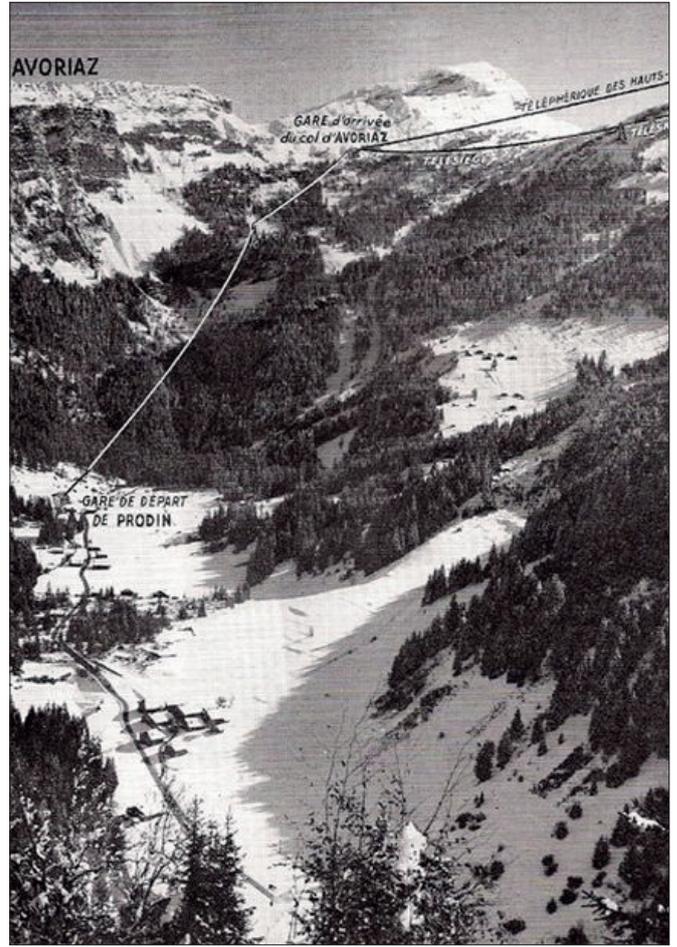
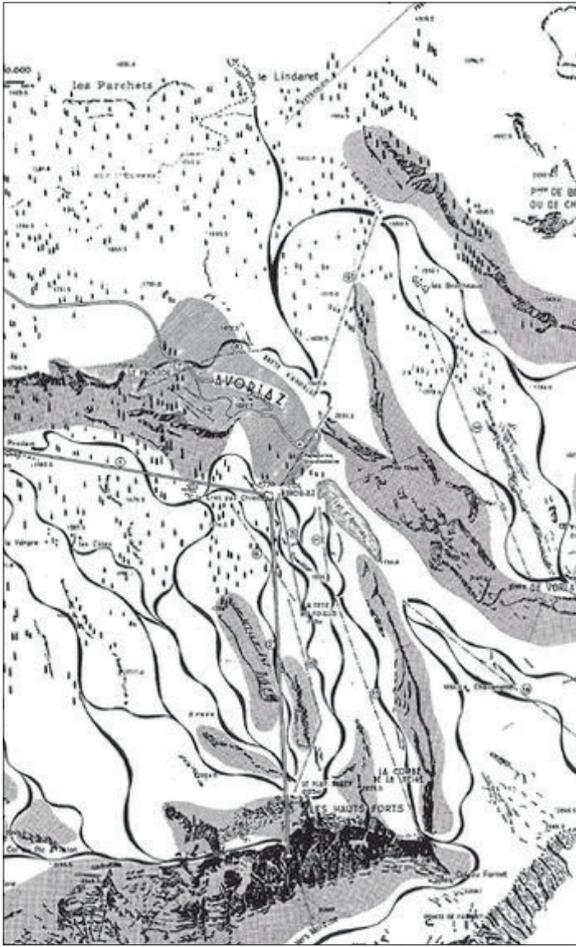
Gérard Brémont mandate alors l'architecte Jacques Labro pour concevoir un nouveau plan énonçant les principes de base de la station. À travers un plan masse validé en 1965, il définit différentes formes urbaines organiques et denses, qui s'organisent dans trois quartiers intégrés au contexte naturel. Ces quartiers sont différenciés par leurs densités et leurs rapports à la topographie

tout en étant définis par des qualités d'ensoleillement, de vues et de protection contre les conditions climatiques.

En 1966, Labro réalise alors un plan de zones basé sur une hiérarchisation où les différents flux (piétons, traîneaux, skis) sont différenciés tout en étant connectés. En proposant des zones constructibles compactes, l'architecte libère de la surface au sol de manière à ce que la circulation en ski soit interrompue, permettant de chausser les skis au pied des immeubles. Labro bannit alors la circulation automobile à l'intérieur de la future station en créant des parkings extérieurs, permettant de développer une mobilité piétonne, qui conditionne par la même occasion le périmètre de développement d'Avoriaz à un kilomètre.

La construction du tissu bâti d'Avoriaz, débute en 1965 et peut être divisée en 4 étapes principales. Les trois premières correspondent chacune aux trois quartiers. Bien qu'Avoriaz fût inaugurée en 1967, avec la réalisation de « l'hôtel Dromont », la construction de l'ensemble des quartiers s'étala sur plusieurs décennies : « Les Dromonts » en 1973, « Les Crozats » en 1983 et « La Falaise » en 1994. La dernière étape intervient entre 2011 et 2015 et comprend une densification des quartiers existants grâce à la construction d'immeubles ainsi que des travaux de rénovation. Durant la construction de la station, Labro n'a cessé de préciser les principes adoptés, en les faisant évoluer pour arriver à des solutions capables de créer un ensemble cohérent.

Les principes urbains et de mobilité résumés dans cette partie seront développés en détail dans la suite de cette étude de cas. Cette partie permet surtout de prendre conscience des différentes étapes de développement qui ont permis à Avoriaz de passer en moins de 30 ans, de quelques alpages sur un plateau d'altitude à une « station intégrée » de 250'000 m³, comptant 18'000 lits.



«Les Dromonts», 1965 - 1973



«La Falaise», 1984 - 1994



«Les Crozats», 1974 - 1983



Densification & rénovations 2011 - 2015

4.3 ARCHITECTURE DE LA STATION

L'architecture d'Avoriaz proposé par Jacques Labro, est souvent qualifiée d'«architecture mimétique», imitant le paysage dans lequel elle se trouve, de manière à s'intégrer de la meilleure manière possible à ce milieu. La morphologie des bâtiments de la station s'affranchit de toutes figures géométriques régulières que l'on pourrait retrouver dans un contexte urbain moderne. Ayant comme volonté de ne pas reproduire le modèle du chalet savoyard, l'architecte conçoit une architecture organique verticale permettant d'atteindre une densité capable d'accueillir un grand nombre de touristes en dégageant le maximum de surface au sol. Chaque bâtiment possède ses spécificités en cherchant des rapports directs avec le contexte grâce à son implantation topologique, son orientation, sa matérialité, sa forme, sa volumétrie, dans un ensemble architectural cohérent. Dans le cas d'Avoriaz, on peut parler d'architecture au service du paysage.

Les trois quartiers imaginés par Jacques Labro, s'implantent chacun d'une manière différente dans la pente, répondant aux spécificités topographiques du plateau d'Avoriaz. Le quartier des «Drommont» est intégré dans une butte, le quartier «Les Crozats» s'appuie contre la pente tandis que le quartier de la «Falaise» se dresse sur un terrain plat. Ces différentes implantations permettent d'offrir des vues sur la montagne, de maximiser les qualités d'ensoleillement ou encore de se protéger des conditions climatiques. Cette anarchie du tissu bâti induite par ces implantations contextuelles permet d'éviter des répétitions ou des symétries du bâti, difficilement intégrables, car inexistantes dans un paysage alpin.

La toiture se transforme en cinquième façade qui suit les mouvements et les lignes du paysage. Celle-ci se déploie sous forme

de pente ou de cascade, jusqu'au niveau du sol, permettant de créer une continuité entre la silhouette du bâtiment et le sol. Ces façades possèdent une inclinaison choisie pour qu'elle puisse servir de supports permettant de retenir le manteau neigeux pour habiller les immeubles. Ce principe permet d'habiter sous un toit en neige, tout en offrant un camouflage à cette forte densité bâtie, en venant prolonger le paysage enneigé jusque sur les bâtiments. Seules les fenêtres sont visibles renforçant l'idée d'habiter sous la neige.

Le bois est le matériau le plus présent dans la station donnant une identité locale à Avoriaz. Il n'y a pas de différenciation dans le choix du revêtement qui est utilisé pour les façades et les toitures, créant une certaine homogénéité dans l'ensemble du bâti. Les cinq façades sont ainsi recouvertes de tavillons, sortent des tuiles de cèdre rouge, que l'on retrouve sur les toitures de chalets traditionnels savoyards. Cette couverture en bois n'est pas traitée, ce qui permet à chaque façade de vieillir et de se patiner, possédant avec les temps, des teintes allant du gris ou brun, rappelant les arbres et les roches environnantes. Cette peau en bois possède également des propriétés thermiques intéressantes, permettant de conjuguer propriétés fonctionnelles, identité locale et intégration paysagère.

En s'imprégnant du paysage, Jacques Labro a réussi à en proposer une interprétation basée sur une architecture organique qui se fond et souligne l'environnement montagneux dans lequel Avoriaz se trouve. Cette façon pleine d'humilité et d'inventivité d'aborder l'architecture des stations a permis d'offrir un terrain propice à de futures interventions. D'ailleurs, la force d'Avoriaz réside dans le fait qu'elle a su bénéficier de la même signature architecturale depuis ses origines jusqu'à aujourd'hui, malgré plusieurs rénovations et la réalisation de nouveaux immeubles.



4.4 ANALYSE URBAINE DE LA SITUATION ACTUELLE

La station d'Avoriaz est l'exemple opposé des « villages-stations » comme Verbier, qui se sont développés grâce à des initiatives privées, provoquant un étalement urbain phagocytant la nature encore préservée et favorisant une mobilité basée sur la voiture individuelle. Avoriaz est le résultat d'une planification urbaine étudiée permettant une urbanisation compacte et verticale, suivant le modèle des « stations intégrées » et découlant d'une gestion immobilière assurée par un seul promoteur. La station se veut dense pour pouvoir dégager un maximum de surface au sol permettant une « mobilité douce », basé principalement sur la circulation à ski et piétonne.

MOBILITÉ

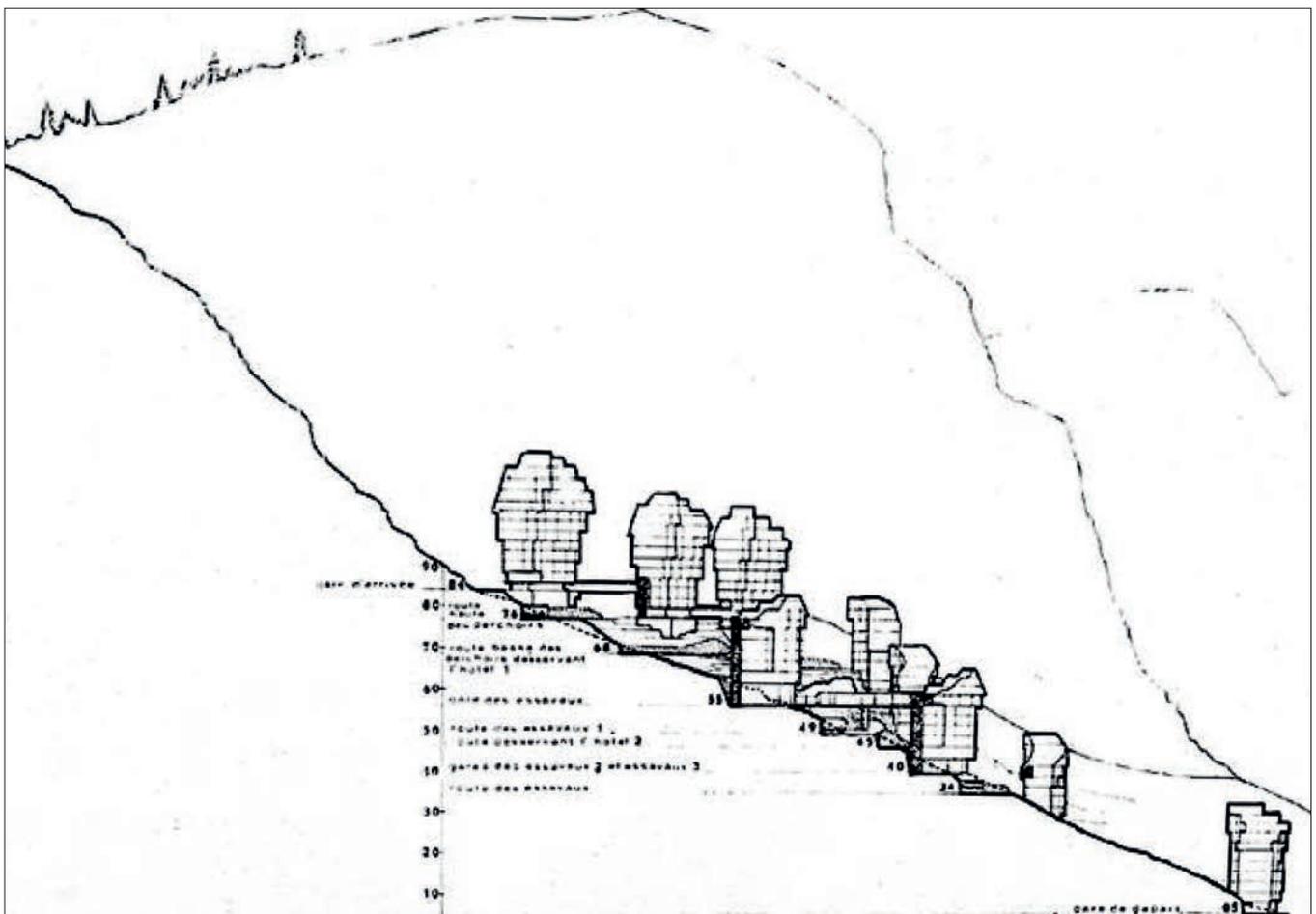
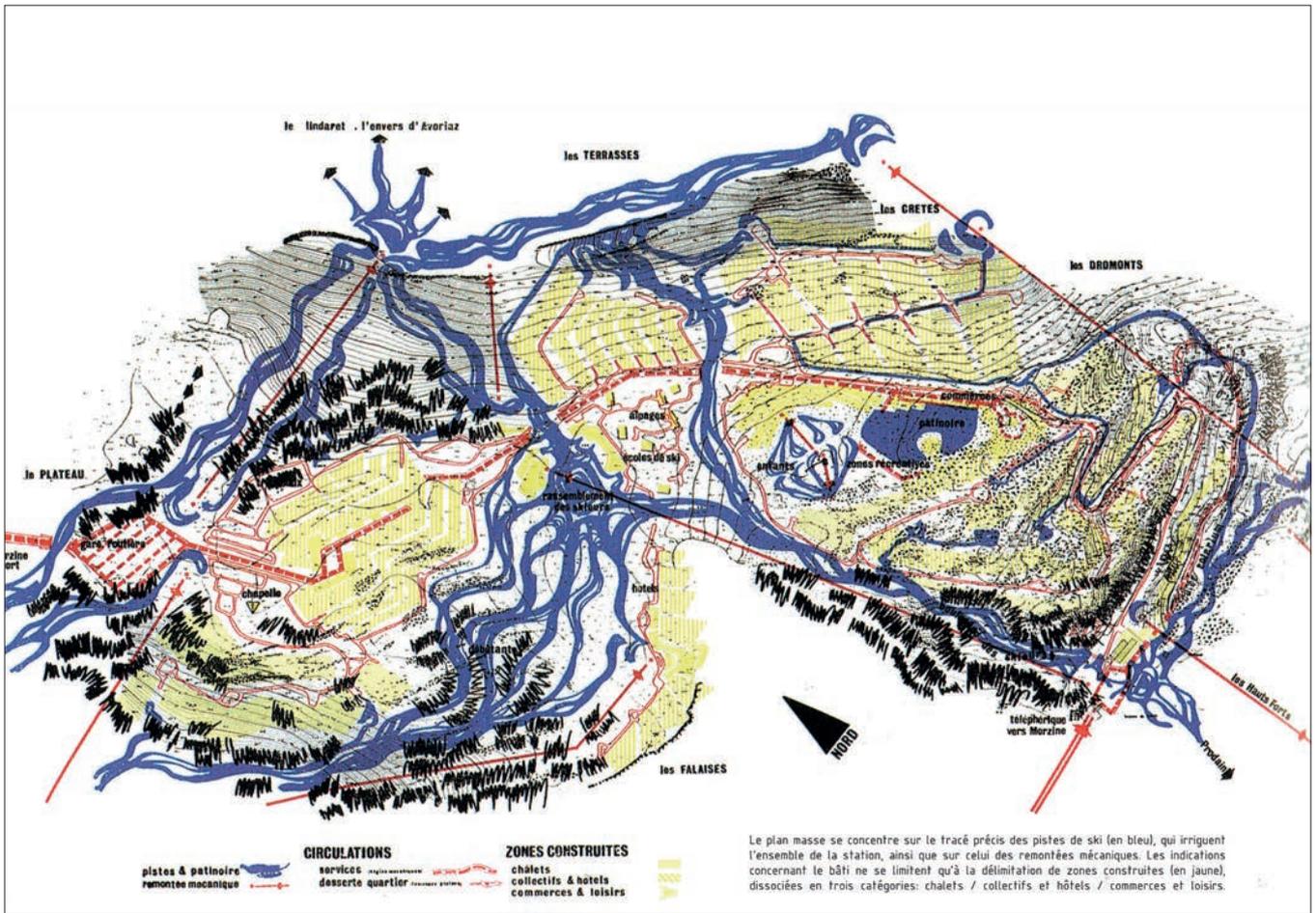
Le concept de mobilité proposé par Jacques Labro, dicte l'implantation des bâtiments, mais également la dimension de la station d'Avoriaz. En se basant sur le principe d'une station sans voiture initié par Jean Vuarnet, l'architecte propose une séparation des flux de mobilité.

Pour se faire, il définit l'ensemble des flux des skieurs comme la colonne vertébrale autour de laquelle viendra s'articuler la future station. De ce principe découle une hiérarchie de circulation composée de pistes de ski internes, de pistes de ski de liaison. Ce tracé induit l'emplacement des remontées mécaniques, mais également des zones constructibles où s'implantent les bâtiments de la station.

Un réseau « secondaire » de flux est mis en place, permettant la circulation piétonne et au moyen de traîneaux. Celui-ci dessert les différents quartiers et les points névralgiques d'Avoriaz comme les parkings extérieurs, le centre d'activité et le téléphérique, tout en reliant la station de part et d'autre.

La hiérarchie des différents flux dépend du mode de transports, de la vitesse de déplacement et du relief du plateau. En périphérie, on retrouve les pistes de ski principales qui forment une boucle autour de la station, permettant de rejoindre les remontées mécaniques reliées aux domaines skiables. Ces pistes de liaison connectent également les quatre domaines skiables reliés à Avoriaz, permettant aux touristes de skier sans interruption. Au centre de la station, on retrouve la piste de ski secondaire ou interne, reliant les pistes de ski principales aux immeubles, offrant la possibilité aux skieurs de déchausser leurs skis en bas de leur logement. Les voies prévues pour les traîneaux et les piétons se trouvent également entre les différents bâtiments et sont définies par la topographie du site. À l'intérieur de l'urbanisation, les pistes s'élargissent à certains endroits pour créer des espaces qui sont activés par des programmes publics. Les remontées mécaniques ne desservent pas uniquement les domaines skiables, elles permettent également de traverser le relief du plateau sans difficulté. Ces différents flux sont séparés, tout en étant connectés entre eux, fonctionnant l'un pour l'autre et permettant une meilleure gestion de la mobilité.

À certains endroits du plateau, la topographie rend la circulation piétonne difficilement praticable, malgré une distance inférieure à un kilomètre. Pour éviter de devoir emprunter les voies pour les traîneaux pour contourner les reliefs, Jacques Labro met en place, à l'intérieur des bâtiments implantés sur ces pentes, un système composé d'ascenseurs, de galeries et de passerelles qui permet de raccourcir le temps de déplacement tout en assurant une circulation piétonne sans interruption. Ce principe permet de séparer le flux des piétons du flux des skieurs, ces derniers utilisant les remontées mécaniques pour franchir les pentes du site. Ces flux piétons sont mis en scène en façade.



DENSITÉ DU BÂTI

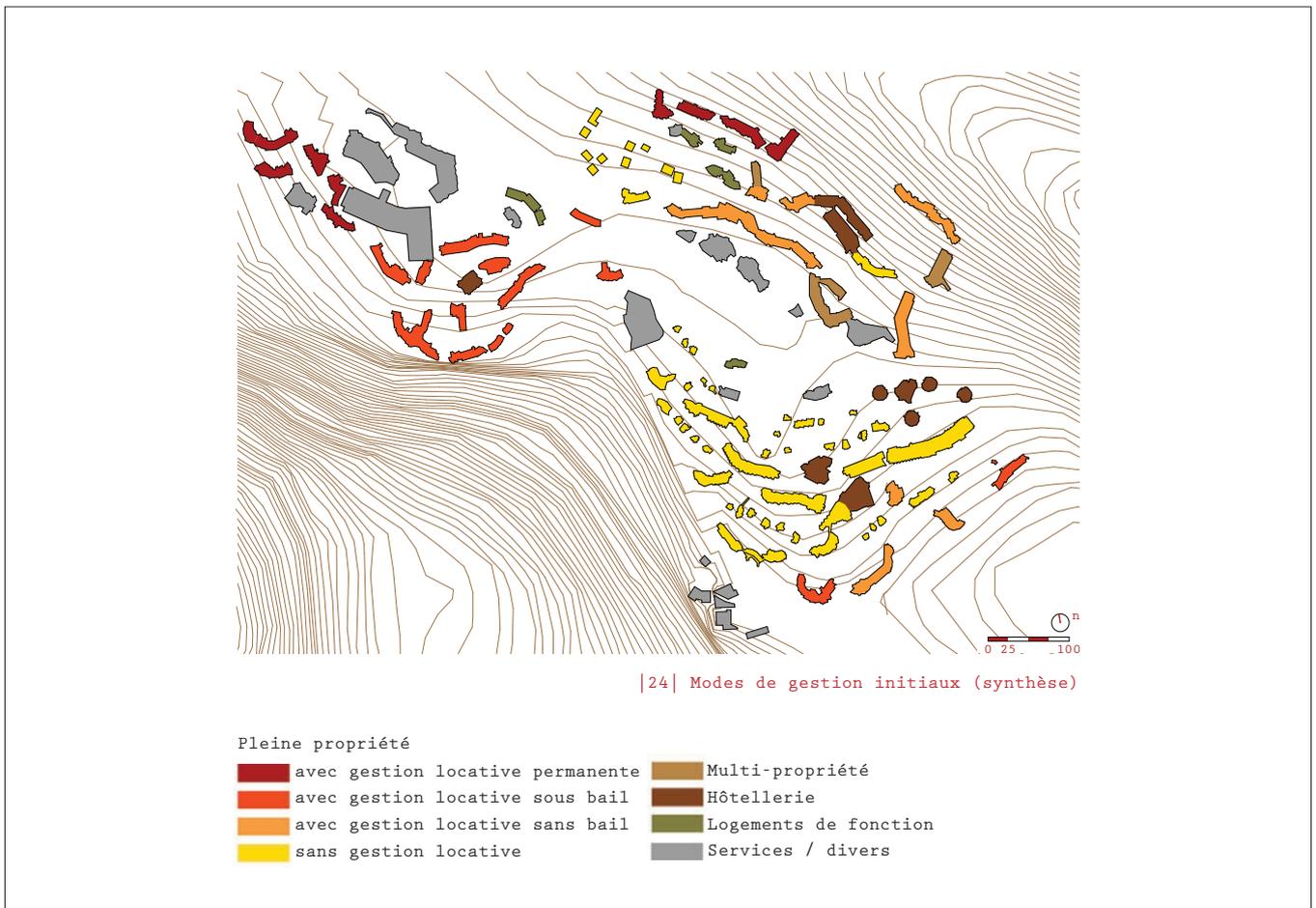
Le concept de mobilité a clairement influencé le périmètre de développement d'Avoriaz. En remplaçant la circulation automobile au sein de la station par une «mobilité douce», en partie piétonne, Jacques Labro a dû restreindre la distance de déplacement maximale à un kilomètre. Pour répondre à cette contrainte, l'architecte propose un nouveau prototype urbanistique et architectural basé sur une compacité verticale et une forte densité, qui permet de loger un nombre important de touristes, répondant ainsi à la capacité d'accueil exigée par le promoteur, tout en évitant de s'étaler sur le territoire alpin. De plus, ce modèle se base sur le contexte naturel, pour s'intégrer au paysage.

Chacun des quatre quartiers réagit au contexte de manière différente en proposant des choix architecturaux et une densité adaptée à son environnement direct. Le quartier des «Dromonts» est le premier à s'être construit et par la même occasion a pris le rôle d'exemple architectural et de centre principal pour la station. Ce quartier est adjacent au téléphérique qui permet de connecter Avoriaz à la vallée de Morzine. Étant une porte d'entrée de la station, cet ensemble a tendance à se refermer sur lui-même pour créer une grande place d'accueil, favorisant l'accessibilité au détriment d'un rapport avec le paysage. «Les Dromonts» est le quartier qui s'implante sur la plus grande surface, possédant ainsi la plus petite densité de bâti de la station. Cette faible densité s'explique également par la présence de chalets individuels, d'immeubles de faible hauteur (deux niveaux), mais surtout par la préservation de sapins qui utilise de la surface au sol. «Les Crozats» est le second quartier à s'être développé. Le quartier s'articule autour d'une place publique de plus petite dimension, mais qui accueille, comme pour «Les Dromonts», l'école de ski, des

commerces, des restaurants et d'autres activités publiques. Il s'implante, par contre, sur une surface au sol plus petite, induisant une densité de bâti plus grande, malgré la présence des alpages d'origine. Il s'agit de l'ensemble qui se trouve sur le terrain le plus en pente de la station. L'implantation des immeubles se fait perpendiculairement au relief tandis que leurs hauteurs réagissent à la topographie, en étant plus hauts dans la pente (jusqu'à 19 niveaux) et plus bas au bord de la place (deux niveaux), permettant ainsi de répondre au contexte. «La Falaise» est le dernier quartier à être construit. Il se situe sur un terrain plus plat, surplombant des falaises. Il s'implante sur la plus petite surface au sol d'Avoriaz, possédant la seconde densité la plus forte derrière le quartier des «Crozats». Les bâtiments adjacents à la falaise possèdent une plus grande hauteur (jusqu'à 15 niveaux) que ceux bordant la place. L'emplacement de l'espace public autour duquel s'articule le quartier de la «Falaise» a été défini, comme pour les deux autres quartiers d'Avoriaz, en fonction d'une particularité géologique. À cause de la topographie du site, ces places sont victime de rétention d'eau, compliquant la construction de bâtiments.

GESTION IMMOBILIÈRE

Comme dans la plupart des «stations intégrées», le financement et la gestion immobilière sont assurés par un seul promoteur. Cet aspect permet de garantir, à Avoriaz, une cohérence architecturale, mais surtout d'atteindre une rentabilité sur le long terme, grâce à la mise en place de différentes manières de commercialiser le parc immobilier. Ainsi, on retrouve de la location d'appartement avec ou sans bail, de l'achat partagé à travers la multipropriété, des séjours dans l'hôtellerie, ou encore de l'achat de résidences secondaires. Cette diversité permet à Avoriaz de garantir un maximum de lits chauds durant la saison hivernale.



4.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Durant cinquante ans, le modèle dense et compact, mis en place par Jacques Labro, a permis de contenir le développement urbain d'Avoriaz dans le périmètre établi. Au début des années 2000, à cause d'une fréquentation hivernale en augmentation, Avoriaz se voit dans l'obligation de continuer à se développer pour accueillir toujours plus de touristes. La «station intégrée» se retrouve alors face aux mêmes problématiques que les stations de première génération. Un étalement urbain hors des limites d'extension ou une densification interne sur le tracé des différents flux pourraient remettre en cause les principes de densité, de mobilité et de préservation du paysage, qui ont permis à la station d'être performante. Ce modèle planifié comme une entité finie a atteint sa taille limite viable, laissant peu de possibilités pour assurer une pérennité à la station.

En 2003, Jacques Labro entreprend une étude de faisabilité concernant la densification des quartiers existants d'Avoriaz. L'architecte conclut que le promoteur exigeait une densification trop importante qui aurait mis en péril la viabilité de la station. Il propose alors de densifier en partie l'intérieur de la station, mais également de créer une station satellite autonome, nommé Joux-Verte. Ce projet se compose de quelques immeubles collectifs et principalement de chalets individuels. Malgré la reprise de certains principes comme la circulation piétonne et à ski, l'urbanisme et la densité contextuels semblent moins aboutis que pour Avoriaz. Mais le principal problème réside dans le concept même d'une station satellite, qui colonise, au même titre qu'un étalement urbain, des territoires encore vierges. De plus, l'implantation du nouveau projet se trouve à une distance trop éloignée de Avoriaz pour assurer une «mobilité douce» entre les deux entités. En se basant sur la route existante comme unique

infrastructure de mobilité, cela remet en question les principes mêmes de mobilité d'Avoriaz. Finalement, en présentant une seconde proposition plus dense, seul le projet de densification des quartiers existants d'Avoriaz sera réalisé entre 2011 et 2015. Même s'il semble pouvoir assurer la pérennité de la station durant quelques décennies, ce projet de densification semble être le dernier possible au sein d'Avoriaz. Si d'autres solutions ne sont pas trouvées, il est probable qu'une station satellite autonome soit construite un jour.

Au-delà des questions de préservation du paysage, l'extension d'Avoriaz hors de son périmètre de développement d'un kilomètre, pourrait poser des problèmes à la mobilité piétonne. D'ailleurs avec l'extension du quartier de la «Falaise», le périmètre a été augmenté à 1,3 kilomètre, induisant l'apparition de transport motorisé comme des motos-neige, contredisant les principes de «mobilité douce». De plus, la plupart des ascenseurs et escalators prévus pour franchir les pentes de la station sont mal entretenus, compliquant le parcours des piétons. Malgré le fait que la circulation à ski resterait possible malgré une extension au-delà de la zone d'urbanisation, celle-ci est en péril à cause du réchauffement climatique. En 1960, l'enneigement était présent sept mois par année, alors qu'actuellement, il ne dure plus que cinq mois. Il semble alors absurde de prioriser une mobilité qui dépend de la neige, alors que la circulation piétonne devrait devenir le principal moyen de déplacement, dans les années à venir. Malgré la création d'un second télécabine, permettant une liaison publique performante avec la vallée, l'accessibilité de la station depuis l'extérieur se fait toujours principalement en automobile. Il faudrait donc développer des transports publics performants dans la vallée et à Morzine, assurant la mise en place d'une «mobilité durable», évitant une saturation des infrastructures routières.

5

CAS D'ÉTUDE DE SAAS-FEE

5.1 SITUATION

Saas-Fee est une station de sports d'hiver qui se situe dans le district de Viège, appartenant à la partie alémanique du canton du Valais. Elle possède une population permanente de 1 564 avec une densité de population de 39 hab./km². La station peut accueillir environ 8'500 touristes répartis dans 70 hôtels et dans 1'000 appartements à louer. Elle s'implante sur plateau à 1800 mètres, surplombant la vallée de Saas. Il s'agit d'une vallée latérale à la plaine du Rhône qui s'étend du barrage de Mattmark jusqu'au village de Stalden, qui est le lieu de jonction entre la vallée de Zermatt et la vallée de Viège. La vallée de Saas abrite également les communes de Saas-Balen, Saas-Grund, Saas-Almagell.

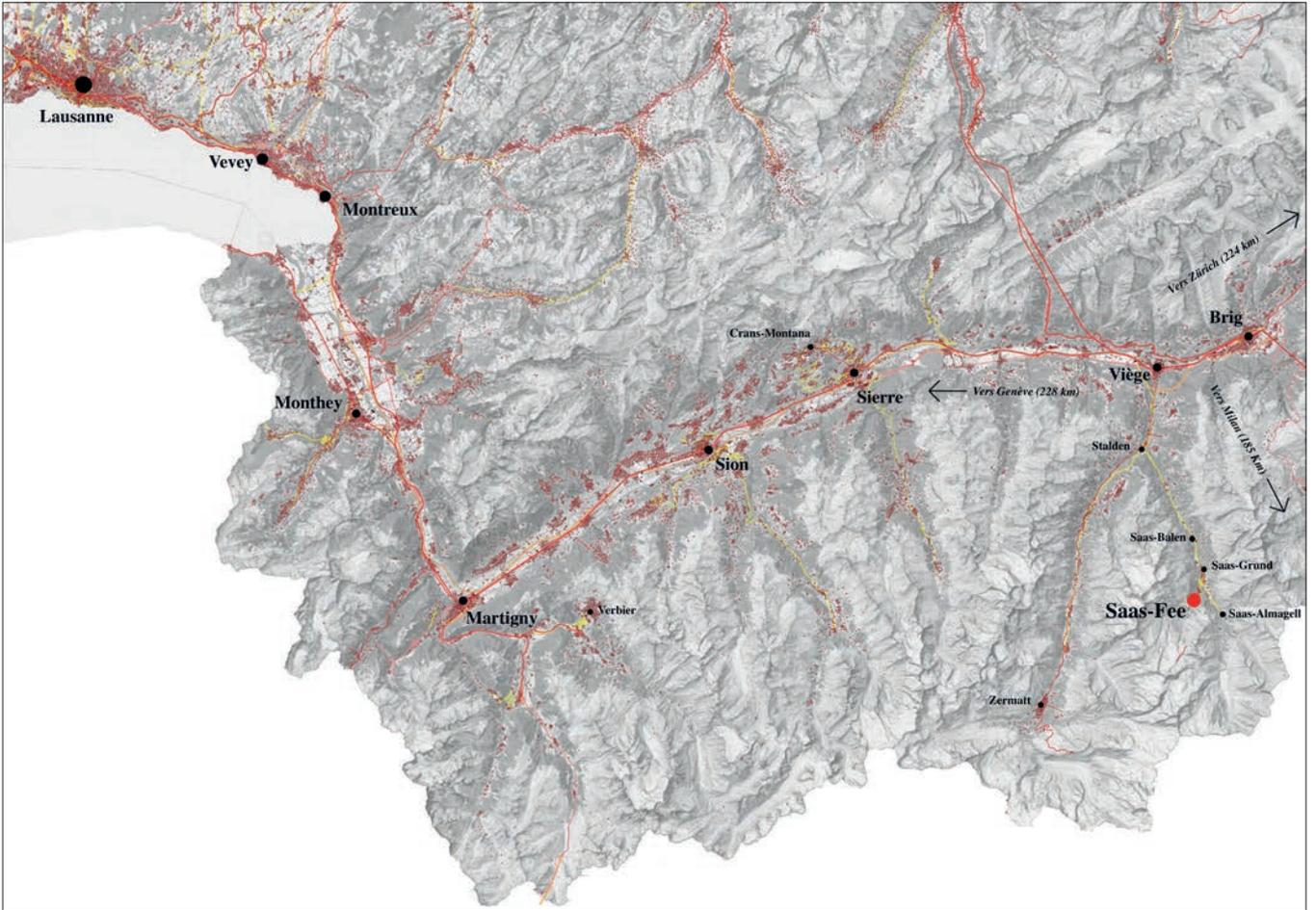
Saas-Fee est accessible en voiture depuis les aéroports de Genève (228 km de distance, 2 h 41 en voiture, 3 h 35 en transports publics), de Zürich (224 km de distance, 3 h 40 en voiture, 3 h 6 en transports publics) et de Milan (185 km de distance, 2 h 46 en voiture, 4 h en transports publics). Saas-Fee est une station sans voiture, il faut donc

stationner son véhicule dans des parkings en périphérie. Pour rejoindre Saas-Fee en transports publics, il faut prendre le train jusqu'à la gare de Viège, puis emprunter des bus postaux durant 50 minutes.

Saas-Fee s'implante sur un plateau surplombant la commune de Saas-Grund. Le périmètre actuel d'urbanisation de la station s'étend sur environ 0,8 km², alors que la surface totale du plateau est plus ou moins de 1,2 km². Le site possède une topographie assez plate ayant une dénivellation inférieure à 50 mètres. Saas-Fee est uniquement accessible grâce à une route qui relie la station à Saas-Grund et qui permet de rejoindre Viège en passant par Stalden. Il s'agit de l'unique infrastructure de mobilité permettant de desservir les communes de la vallée de Saas.

Saas-Fee se trouve au pied du massif des Mischabels qui fait la frontière avec la vallée de Zermatt. Cette situation privilégiée garantit à la station une qualité d'enneigement et d'ensoleillement exceptionnelle pour la pratique des sports d'hiver, mais également une multitude d'activités estivales, comme la randonnée et l'escalade. Le domaine skiable de Saas-Fee possède 145 kilomètres de piste de ski et de 22 remontées mécaniques. Durant la saison 2017/2018, la station a vendu 1'253'365 nuitées soit une augmentation de 5,9 % par rapport à l'année précédente. L'accès aux pistes de ski se fait depuis la station, grâce au téléphérique «Alpin Express». Les domaines skiabiles les plus proches sont ceux de Saas-Grund et de Saas-Almagell. Aucune remontée mécanique ne connecte ensemble les trois domaines skiabiles.

La zone d'extension de la station de Saas-Fee sur le plateau est limitée à l'ouest par la pente et la forêt qui font office de protection contre les dangers naturels et à l'est par une topographie accidentée et un cours d'eau, la Feevispa.



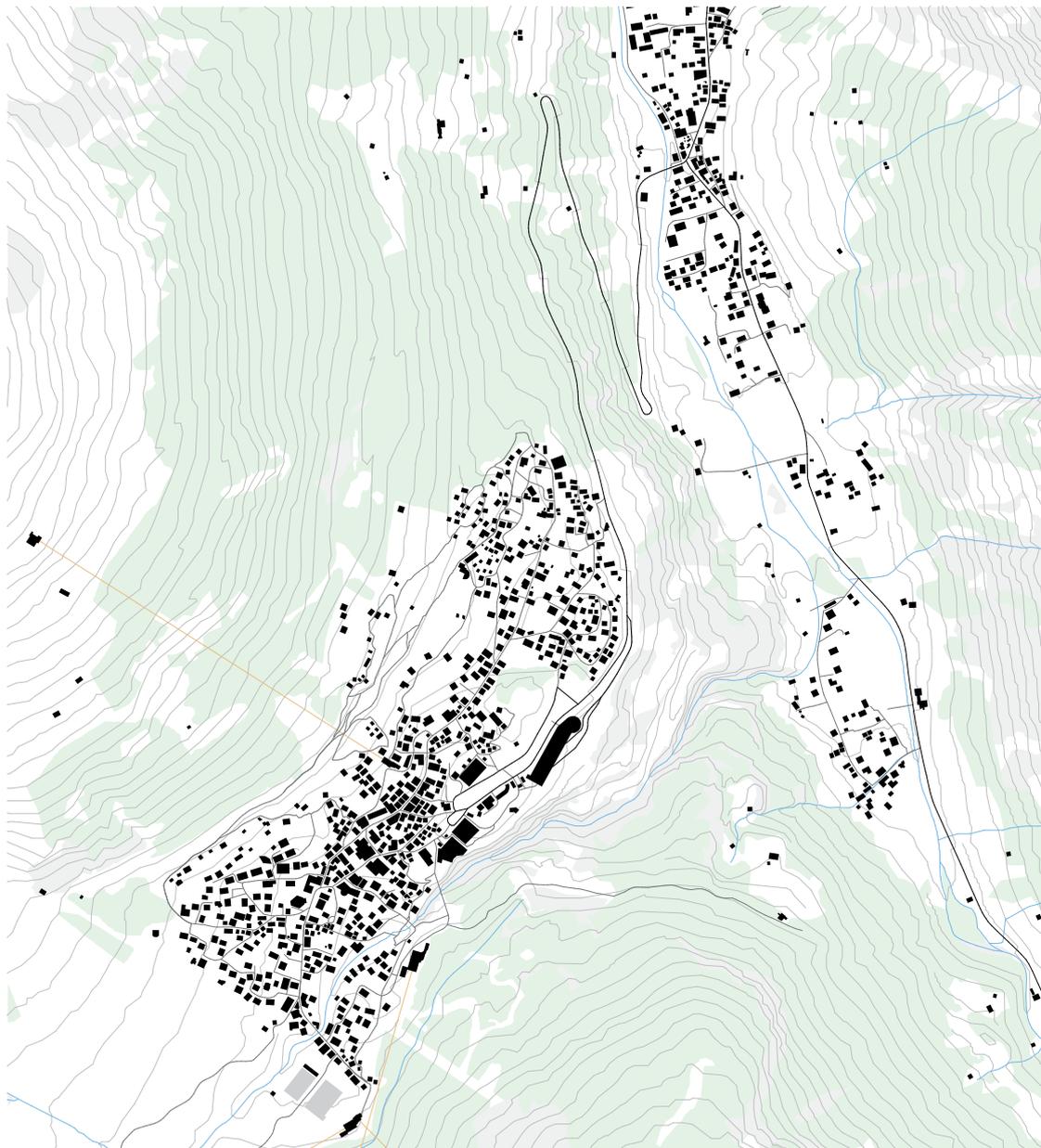


Fig.96_Implantation
et plan masse
acutel de la
station de Saas-Fee
Valais, Suisse



Fig.97_Vue de la
station de Saas-
Fee, avec son
domaine skiable en
fond

Fig.98_Vallée de Saas avec les stations de Saas-Fee et Saas-Grund, Valais, Suisse



5.2 HISTORIQUE

Les premières traces humaines dans la vallée de Saas remontent au IV^e millénaire av. J.-C. À cette époque, les populations étaient nomades et la vallée n'était alors qu'un lieu de passage. Entre le Ve — VI^e siècle av. J.-C., les Ubères, peuple celtique, furent les premiers habitants à s'établir de manière durable dans la vallée. Le Valais fut annexé à l'Empire romain, à partir du I^{er} siècle. Des voies commerciales furent, dès lors, mises en place à travers les Alpes, permettant de relier le nord de l'Italie à la vallée de Saas en passant par les cols du Monte Moro ou d'Antrona.

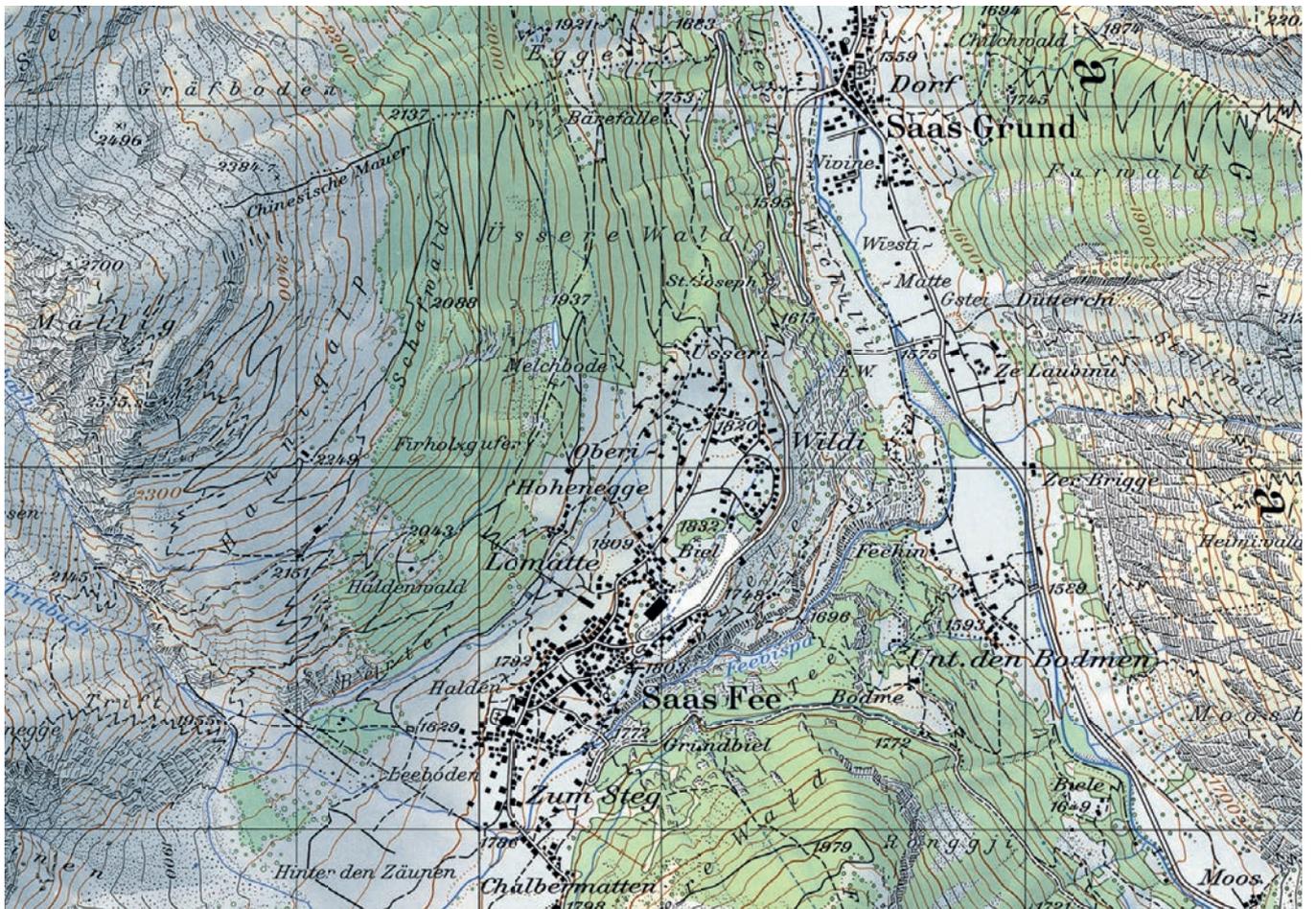
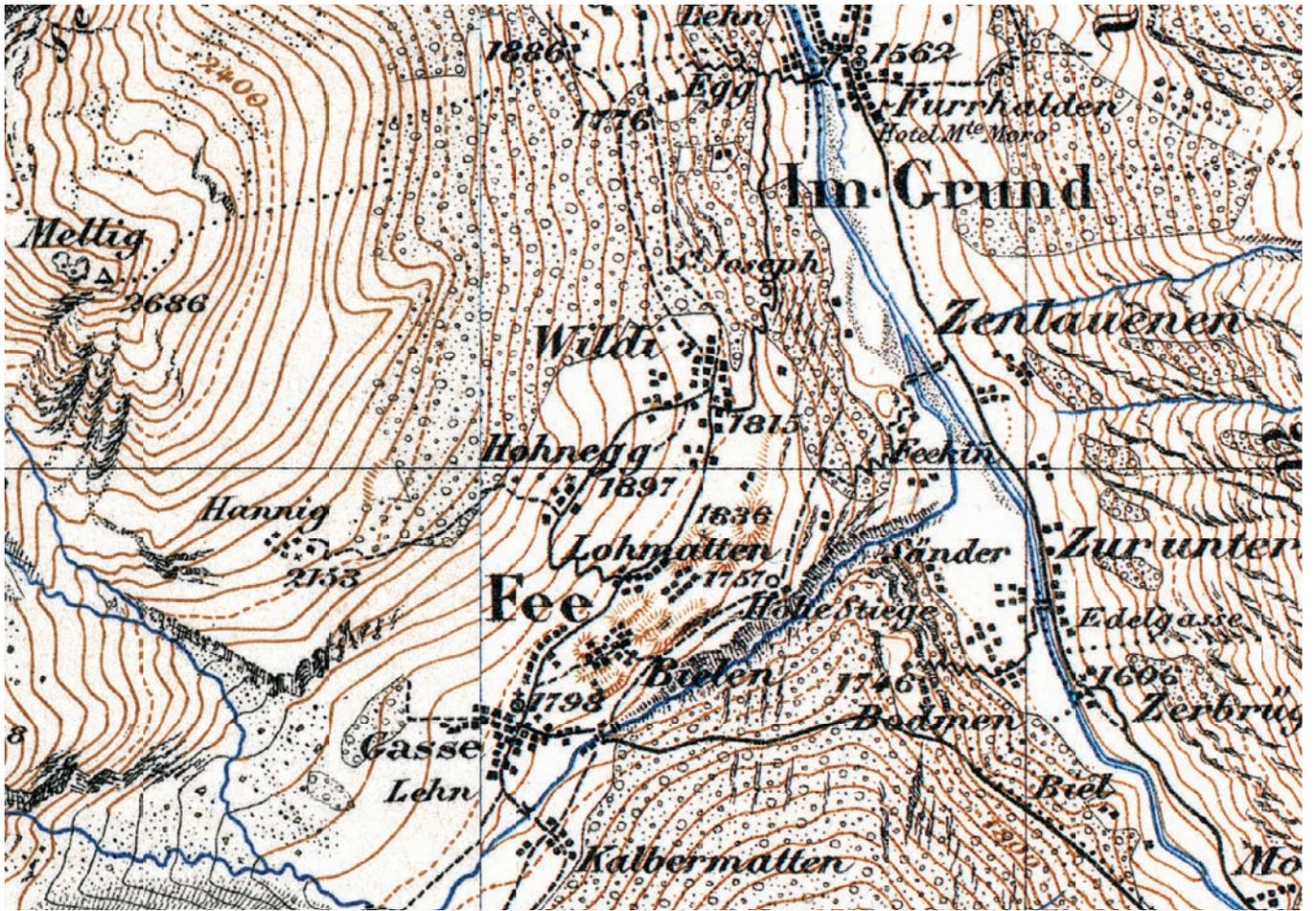
À la fin du XIII^e siècle, les quatre villages de la vallée se regroupèrent pour constituer la commune de Saas. Cette union ne dura qu'un siècle, puisqu'en 1392, la commune de Saas se divisa donnant naissance aux quatre communes actuelles : Saas-Fee, Saas-Balen, Saas-Grund, Saas-Almagell. Jusqu'au XVI^e siècle, les habitants de la vallée devaient emprunter un chemin escarpé sur les hauteurs pour rejoindre Viège. En 1546, la construction du pont «Kinnbrücke» à Stalden, permettant de traverser les gorges de la Viège, a amélioré l'accessibilité à la vallée de Saas.

Dès le début du XIX^e siècle, la vallée de Saas accueille de plus en plus de visiteurs et le tourisme estival devient la principale source de revenus. La première auberge ouvre à Saas-Grund en 1833, suivie du premier hôtel en 1856. Au même titre que Zermatt, Saas-Fee fait partie des stations pionnières dans le monde de l'alpinisme. De nombreuses infrastructures touristiques se développent autour de ce secteur d'activité. Un certain nombre d'habitants de la vallée se reconvertissent dans l'hôtellerie ou en guides de montagne. À cette époque, le village de Saas-Fee s'articulait principalement autour d'un axe principal de circulation bordé de part et d'autre,

d'habitations d'origine, d'auberges et d'hôtels construits pour le tourisme estival.

Au début du XX^e siècle, on réfléchit à la réalisation d'une voie ferrée entre Stalden et Saas-Fee. Le projet est rejeté, car la population refusait de vendre les terrains nécessaires à sa construction. C'est à cette époque que les premiers skieurs apparaissent à Saas-Fee, mais il faudra attendre 1951 pour voir apparaître un réel développement induit par les sports d'hiver. La route entre Saas-Fee et Saas-Grund construite la même année, marque le début d'une période de développement importante pour la station. De nombreux chalets individuels, habitations collectives, hôtels et infrastructures sont construits pour répondre à cet engouement pour les sports d'hiver. Le tissu bâti commence alors à s'étendre au-delà de l'axe principal, ce qui engendra la construction d'autres routes pour desservir ces nouveaux bâtiments. C'est également en 1951 que la commune décide d'interdire l'automobile en son sein, favorisant une «mobilité douce». La première remontée mécanique permettant de rejoindre le domaine skiable est réalisée à partir de 1954, avec la construction du téléphérique «Spielboden». Le service de bus postaux est quant à lui mis en place en 1963, suivi en 1973 de la construction d'une gare routière à l'entrée de la station.

Depuis les années 70, Saas-Fee n'a cessé de se renouveler en construisant de nouveaux bâtiments et infrastructures ou en effectuant des transformations de son tissu d'origine. Mais ce développement a causé une dispersion du bâti, phagocytant petit à petit l'espace disponible sur le plateau de Saas-Fee, remettant en cause son principe de mobilité piétonne tout en provoquant une détérioration du paysage. Actuellement, la station se trouve à un moment décisif, où des stratégies de densification et de mobilité doivent être mises en place pour éviter que Saas-Fee atteigne sa taille limite viable.



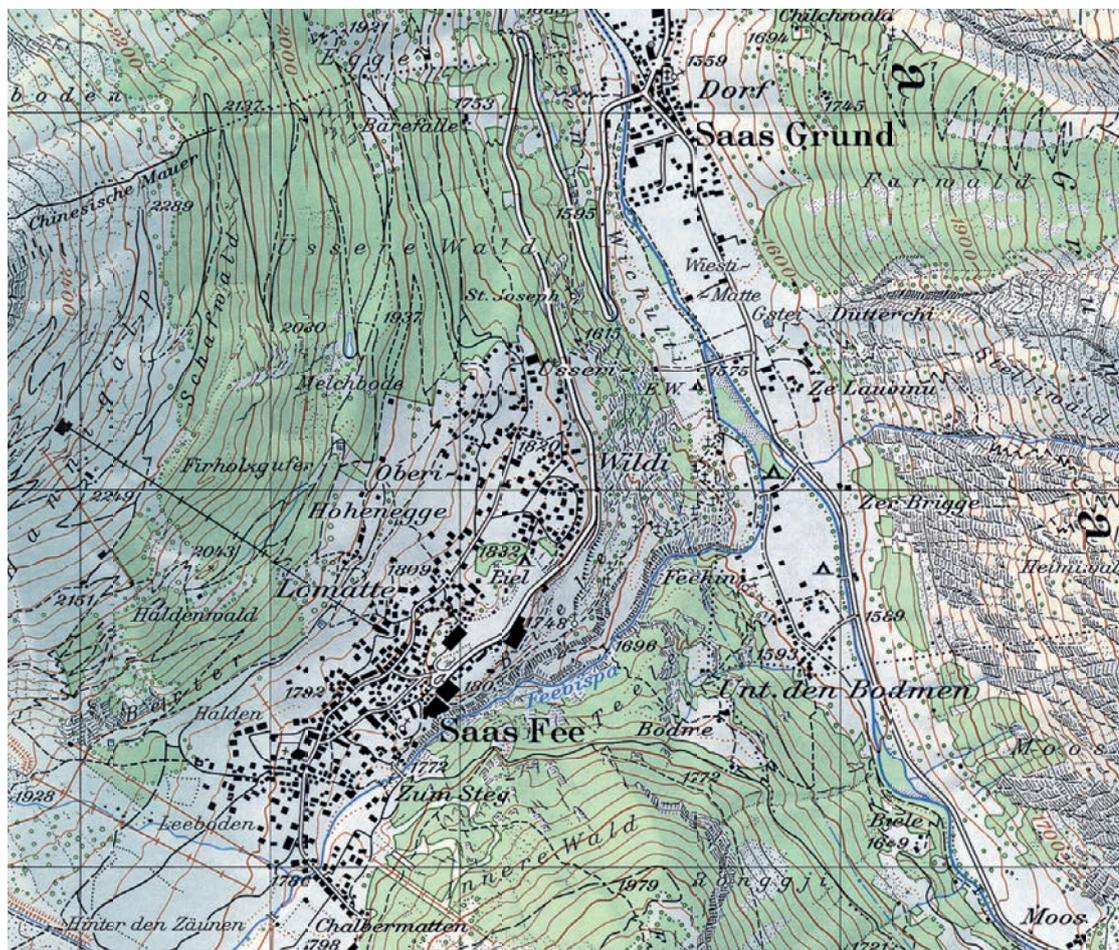


Fig.101_Carte
topographique
datant de 1990 de
la station de Saas-
Fee - Swiss Topo

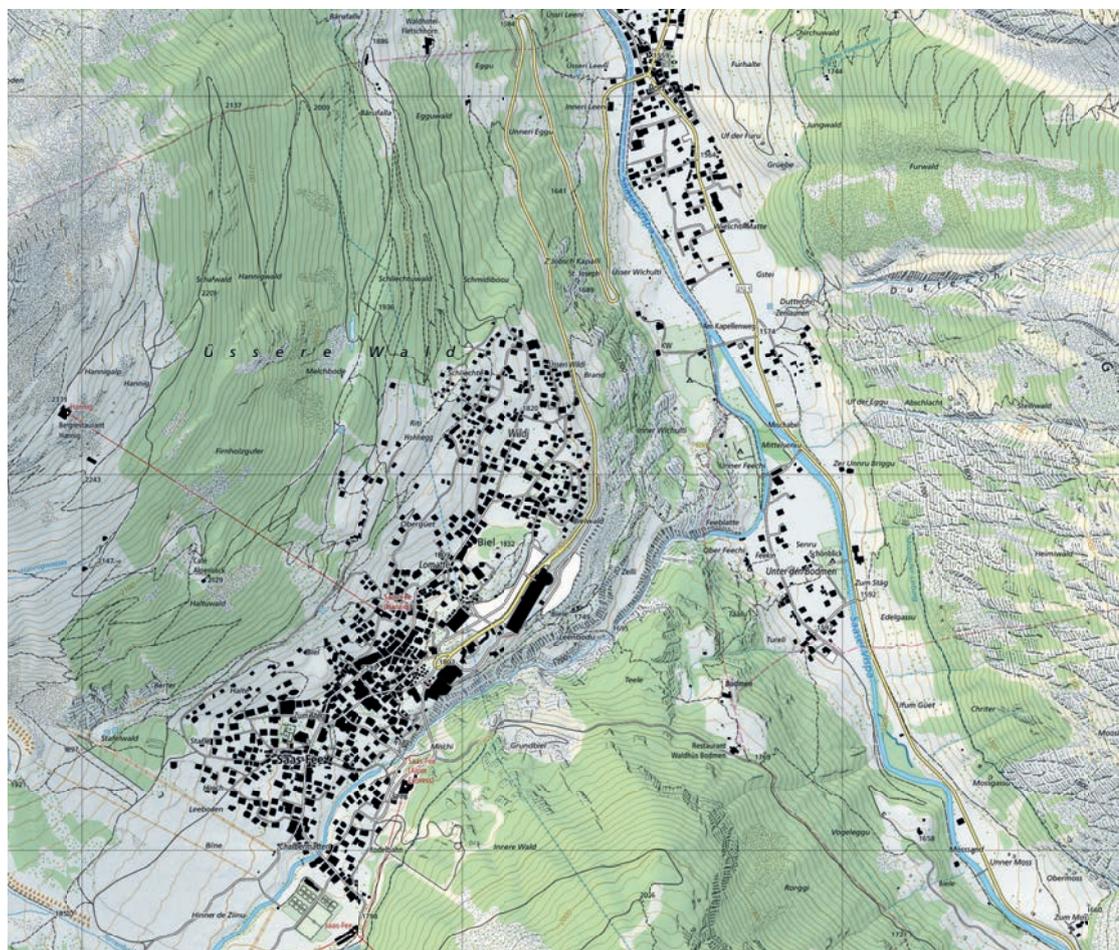


Fig.102_Carte
topographique
datant de 2019 de
la station de Saas-
Fee - Swiss Topo

Fig.103_Plan masse montrant le tissu originel encore existant de la station de Saas-Fee

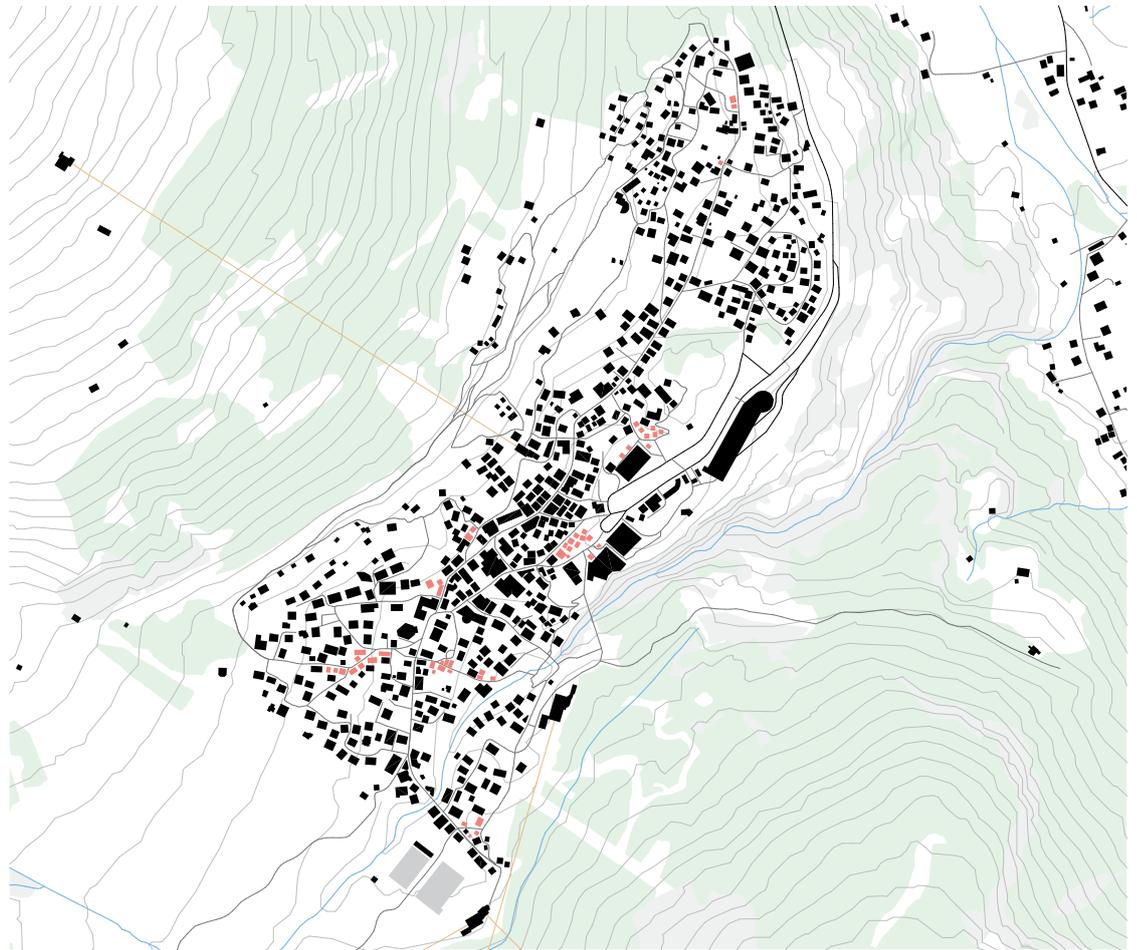


Fig.104_Photographie datant de 1905 du village de Saas-Fee et de son plateau, Valais, Suisse

5.3 COMPOSITION DU TISSU EXISTANT

PÔLES URBAINS

La station est fragmentée en deux pôles, déjà présents lorsque Saas-Fee n'était alors qu'un village agricole. Ces deux parties sont connectées par une des rues principales de la station, mais également au sud-ouest par la zone d'entrée, composé des parkings et de la place de la Poste. Le pôle «touristique» se situe au sud-est, en aval du domaine skiable avec lequel il est directement connecté, grâce au départ des remontées mécaniques. Il possède un développement qui est directement lié à l'essor des sports d'hiver et accueille la plupart des fonctions publiques, hôtelières et commerciales de Saas-Fee. Ces différents équipements s'articulent autour des axes principaux et historiques de la station. Il est devenu avec le temps le centre principal de Saas-Fee. Le pôle «résidentiel» se situe, quant à lui, à l'extrémité nord-ouest du plateau de Saas-Fee. Il est composé principalement d'un mélange de résidences secondaires et d'habitations de la population permanente. D'ailleurs, Saas-Fee comprend environ 750 résidences secondaires dont une partie est mise en location.

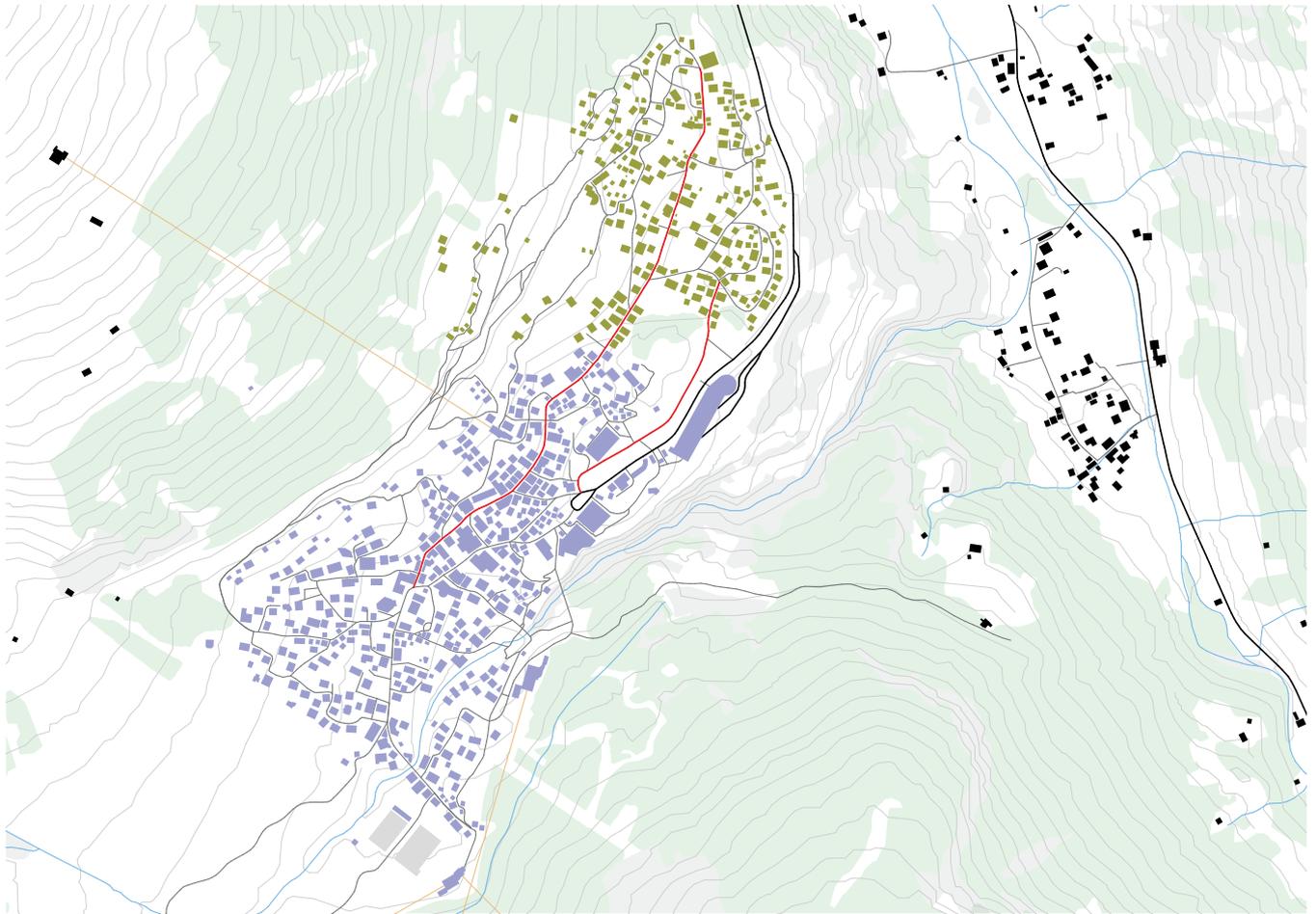
DENSITÉ DU BÂTI

En observant le tissu bâti de Saas-Fee, on remarque une gradation des gabarits. Le règlement de construction de la commune (art. 46 à 56) indique que les bâtiments peuvent posséder un gabarit maximum de 11 mètres pour les zones résidentielles en limite du plateau (WZ3 et Q), de 13 mètres pour les zones résidentielles intermédiaires (WZ2 et WZ 2a) et de 15 mètres pour la zone centrale de la station (WZ1 et K). On constate, surtout en zones résidentielles périphériques (WZ2, WZ 2A, et WZ3), un certain nombre de bâtiments possédant une hauteur moins importante que les gabarits autorisés. Ces constructions de faibles

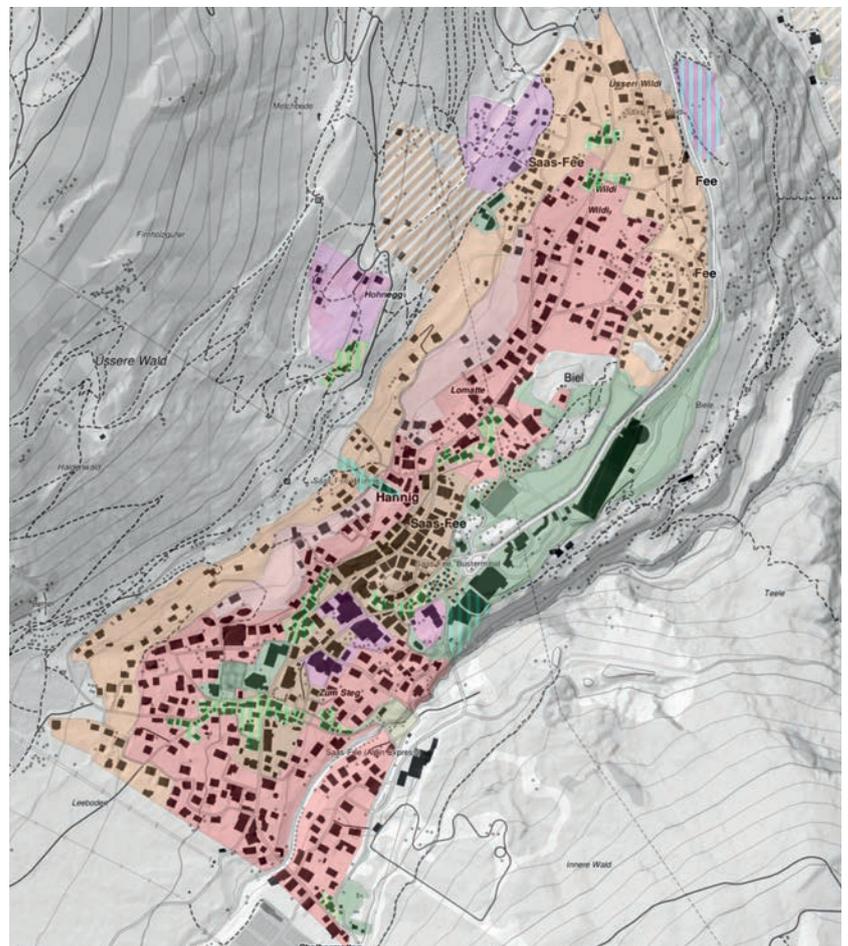
hauteurs s'inspire la plupart du temps du modèle du chalet individuel. La commune de Saas-Fee impose également des règles de dimensionnement, définissant l'emprise au sol maximal d'un bâtiment : 12 x 10 mètres en zone résidentielle périphérique (WZ3 et Q), 18 x 15 mètres en zone résidentielle intermédiaire (WZ2), 20 x 15 mètres en zone résidentielle centrale (WZ1 et WZ 2a) et 25 x 25 mètres dans la zone centrale principale de la station (K). Les dimensions des bâtiments publics et touristiques (zones OEBA et OETBA) ne sont pas soumises à des règlements stricts. Le dimensionnement doit répondre aux exigences du bâtiment à construire, tout en respectant le contexte bâti et le paysage. On remarque que ces règlements ont tendance à favoriser la construction d'habitations de petites dimensions, s'inspirant du modèle du chalet individuel. Cette faible densité est à la base d'un phénomène d'étalement urbain qui crée des problèmes de mobilité et détériore le paysage. Actuellement, la commune ne dispose plus que d'environ 20 % de zones constructibles.

ESPACES PUBLICS

La place devant l'église est l'unique espace public de référence de Saas-Fee, mais de faible dimension et mal définie, elle s'apparente plus à un lieu de passage qu'à un endroit pour se rassembler. Les rues piétonnes autour desquelles s'articulent les établissements hôteliers et les différents commerces prennent aussi ce rôle, mais elles restent des lieux de circulation où il est difficile de s'attarder. Seule la zone d'entrée composée des parkings et de la place de la Poste permettent l'organisation de manifestations plus importantes. Malgré leurs superficies, elles restent des endroits sans aucun aménagement permanent, n'ayant aucune identité d'espace public. Dès lors, Saas-Fee se retrouve dépourvu de centres névralgiques permettant à sa population de se réunir.



- Zone principale (K)
- Zone d'habitation 1 (WZ1)
- Zone d'habitation 2 (WZ2)
- Zone d'habitation 2a (WZ 2a)
- Zone d'habitation 3 (WZ3)
- Zone d'hébergement (Q)
- Zone historique protégée (O)
- Zone pour bâtiment public (OEBA)
- Zone pour bâtiment touristique (OETBA)
- Zone industrielle (GZ)



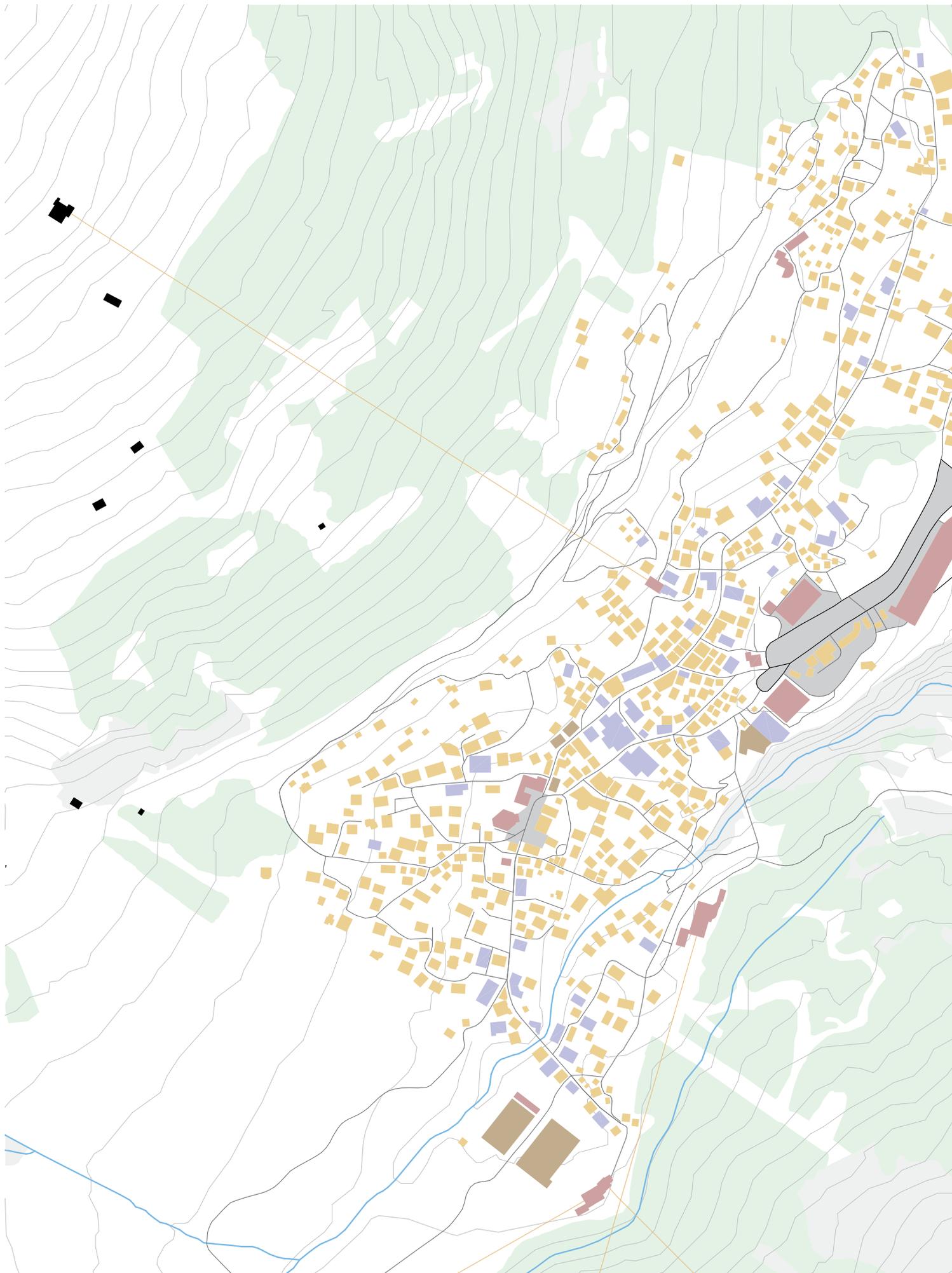
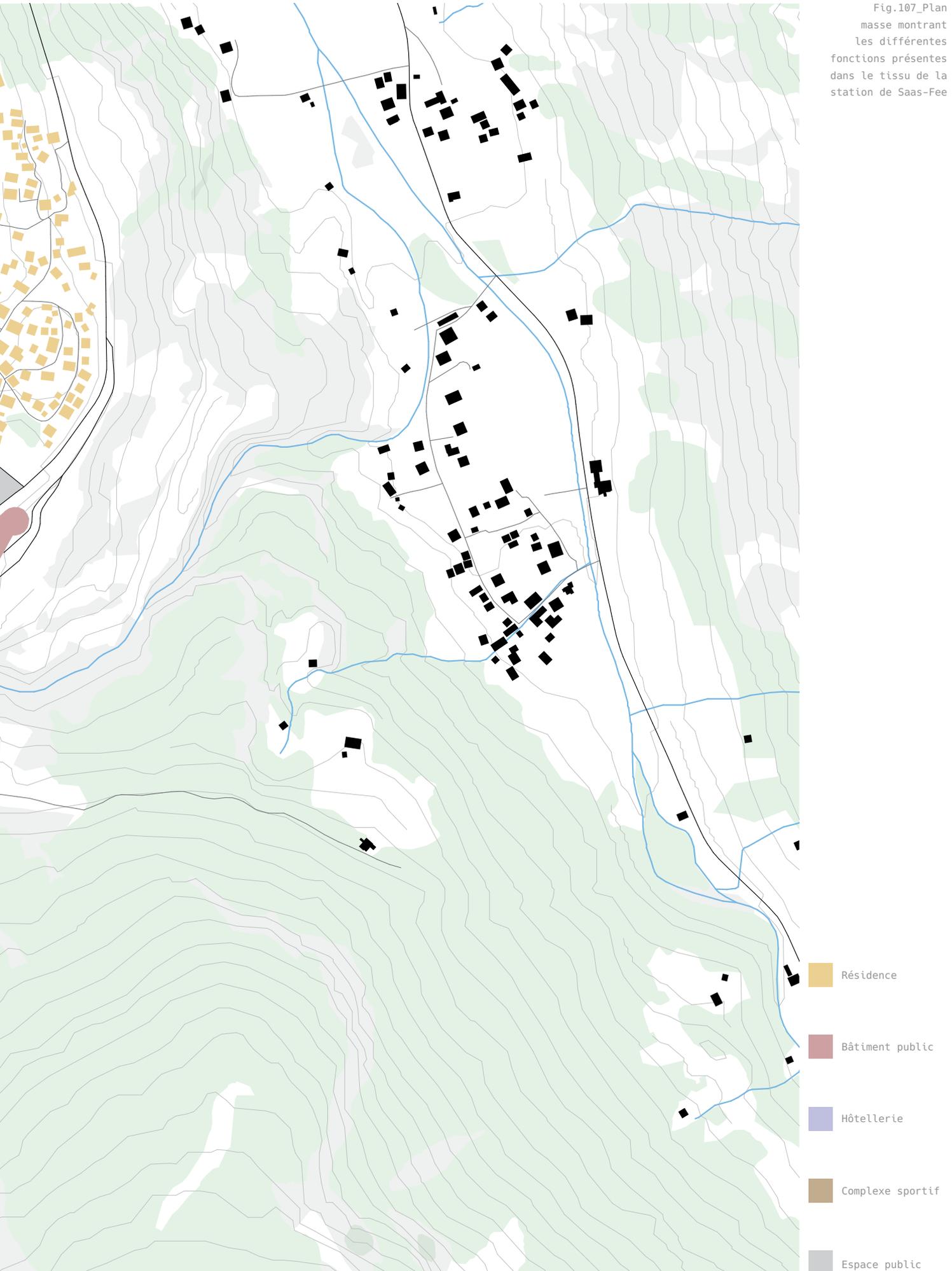


Fig.107_Plan
masse montrant
les différentes
fonctions présentes
dans le tissu de la
station de Saas-Fee



5.4 MOBILITÉ

RÉSEAUX DE CIRCULATION

L'accès à la station est possible grâce à la route cantonale, qui est l'unique infrastructure permettant de relier Saas-Fee à Viège, en passant par le village de Saas-Grund. La route ne possède quasiment aucun cheminement piéton défini, hormis un traçage au sol. La route cantonale prend fin sur la place de la Poste. À partir de là, seuls les transports électriques réglementés par la commune et la circulation piétonne sont autorisés. D'ailleurs, la place de la Poste est le point de départ de l'«Obere Dorfstrasse» et l'«Untere Dorfstrasse». Ces deux axes historiques et principaux de Saas-Fee se rejoignent à la «Dorfplatz» pour former la «Dorfstrasse» qui connecte le centre du «pôle touristique» au téléphérique «Saas-Fee Chalbermatten», point de départ pour le domaine skiable. Ces trois axes forment la colonne vertébrale de Saas-Fee et accueillent la plupart des bâtiments publics, complexes sportifs et établissements hôteliers. Le réseau de circulation secondaire vient quant à lui, se connecter à ce réseau principal et permet principalement de relier les autres points de départ pour le domaine skiable («Alpin Express»), mais également de connecter le «pôle résidentiel» au «pôle touristique» et à la zone des parkings. Un troisième réseau fait de ramifications vient se greffer aux deux premiers réseaux et permet de desservir les habitations les plus éloignées.

CIRCULATION PIÉTONNE

En 1951, la commune de Saas-Fee a fait le choix de devenir une station piétonne, en bannissant la voiture individuelle au sein de la station. À cette époque, la station commençait tout juste à amorcer sa vraie phase de développement, grâce à l'essor des sports d'hiver. Il était donc possible de se déplacer à pied sans difficulté. Mais avec

une fréquentation toujours plus importante, Saas-Fee a dû se développer. Au lieu d'établir des stratégies de densification permettant de rester compacte, Saas-Fee s'est étalée sur l'ensemble du plateau. Ainsi, l'extension perpendiculaire au plateau a été limitée par les contraintes géographiques et est par conséquent cantonnée à 500 mètres. Par contre, parallèlement au plateau, l'étalement de la station atteint actuellement la distance de 1,5 km, provoquant un dépassement du périmètre viable d'un kilomètre couramment admis pour une circulation piétonne. Certes, la situation n'est pas encore critique, mais elle pourrait le devenir dans les années à venir si aucune disposition n'est prise. Face à cette dispersion du bâti, la station a dû mettre en place différents moyens de transport. Ce mélange des flux et l'é étroitesse des rues, provoquent actuellement un encombrement du réseau prévu à la base uniquement pour les piétons.

TRANSPORTS PUBLICS

Le transport public régional est garanti grâce à une ligne de bus postaux partant de la gare de Viège pour arriver au parking de Saas-Fee. En l'absence de voie ferrée à partir de Staden, cette ligne permet de desservir l'ensemble des communes de la vallée de Saas. Le transport public local est composé de cinq lignes de bus électriques («Ortsbus») qui desservent l'ensemble de Saas-Fee durant l'hiver. On remarque que l'ensemble des arrêts de bus se trouve sur le réseau de routes principales et secondaires de la station. Une sixième ligne assurée par un bus postal électrique permet durant l'hiver de relier la zone des parkings au téléphérique «Alpin Express», en évitant ainsi aux touristes de devoir pénétrer dans la station pour aller skier. Les déplacements vers les zones plus éloignées sont assurés par des taxis électriques. L'été, un train électrique sur roues («Allalino») permet de visiter la station.



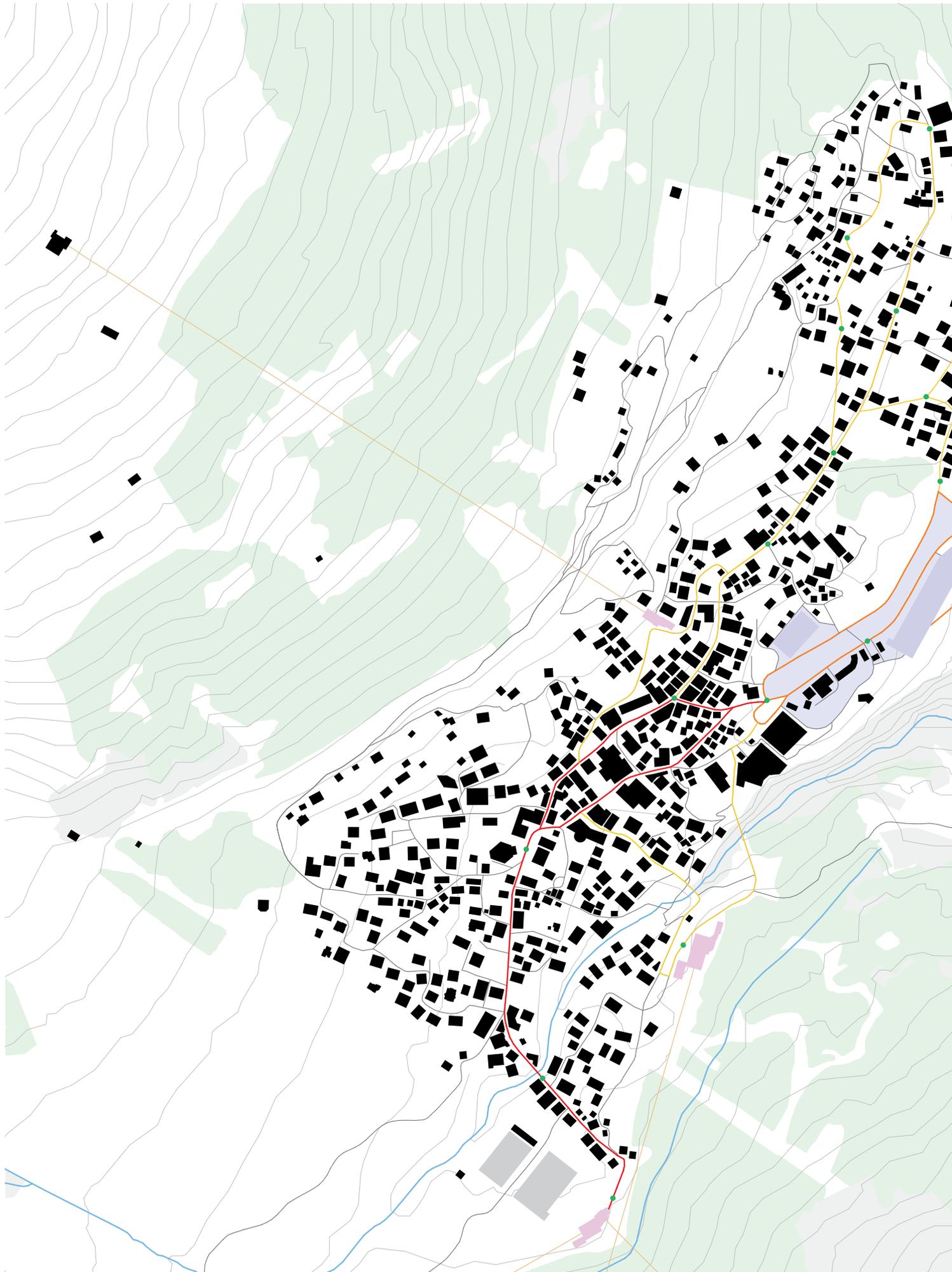
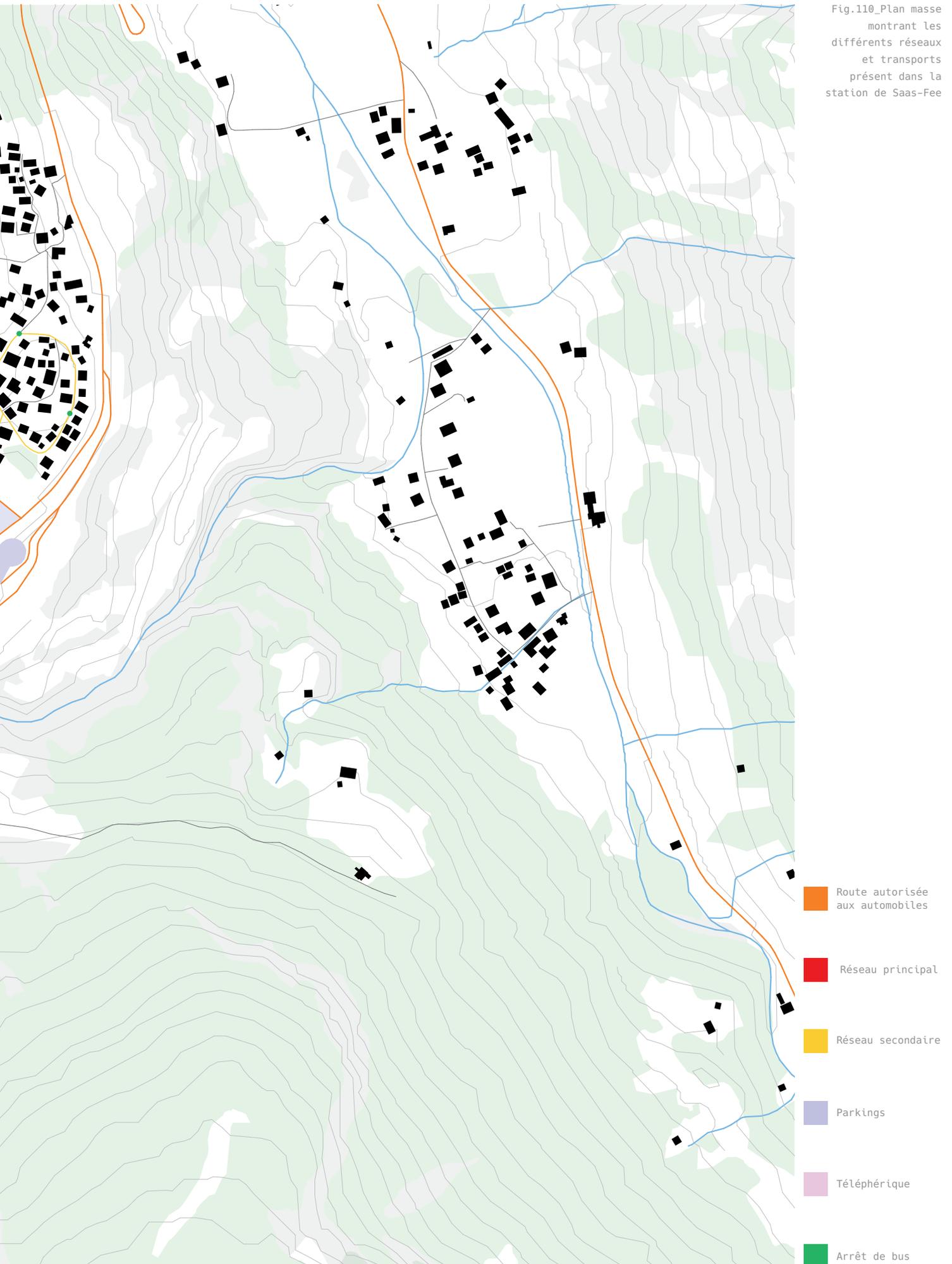


Fig.110_Plan masse montrant les différents réseaux et transports présent dans la station de Saas-Fee



5.5 RAPPORT AU PAYSAGE

CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

La station de Saas-Fee s'implante sur un plateau d'altitude qui a été formé par le glacier de «Fee» lors de la dernière période glaciaire. Le site s'oriente du sud-ouest au nord-est, étant délimité du nord-ouest au sud-ouest par le massif des Mischabels. La rivière «Feevispa» s'écoulant au sud-ouest sert également de frontière naturelle au plateau. Le site est contenu également au nord-est par des falaises abruptes, offrant une vue plongeante sur la vallée de Saas. En ce qui concerne la topographie du plateau, elle n'est pas vraiment plate, le terrain a tendance à descendre du nord-ouest au sud-est pour arriver au niveau de la «Feevispa», à son point le plus bas. La dénivellation du plateau est de 160 mètres : le point le plus haut se situant environ à 1930 mètres d'altitude tandis que le point le plus bas se trouve environ à 1770 mètres d'altitude. L'ensemble de ces éléments géographiques offre à Saas-Fee des rapports au paysage environnant qui peuvent être très différents. Certes, la hauteur des montagnes donne une présence quasiment permanente au paysage, mais le rapport ne sera pas le même en s'implantant au nord-est du plateau, en s'orientant vers la vallée de Saas ou en s'implantant au point le plus bas du plateau, accolé à la «Feevispa». Cette multitude de rapports offre une grande richesse au niveau de la réalisation d'une architecture directement liée avec le paysage.

INTÉGRATION ARCHITECTURALE

La majorité des bâtiments s'oriente du sud-ouest au nord-est, dans le sens naturel du plateau, pour profiter d'un ensoleillement maximal et de la vue dégagée sur le paysage. Les bâtiments implantés le long des rues principales de la station sont des exceptions et s'orientent différemment. Ces constructions s'implantent de part et

d'autre de ces axes, pour former un front bâti permettant de protéger les habitants des conditions climatiques. Lorsqu'on observe le tissu bâti de Saas-Fee, on constate qu'il est assez homogène, hormis le bâtiment du parking, quelques bâtiments publics et les arrivées de téléphériques. Cette cohérence architecturale découle d'une réglementation stricte mise en place par la commune (art. 35 et 37) : les bâtiments doivent être construits dans les matériaux locaux, au moins un tiers de la surface de toutes les façades doit être en bois ou en pierre naturelle, la surface vitrée ne doit pas dépasser 50 %, la pierre naturelle doit être utilisée pour recouvrir les toits, les toitures doivent posséder deux pans et deux pignons, ou des pans croisés, l'inclinaison des toitures doit se situer entre 35 à 45 %. Ces règles montrent une volonté de la commune de conserver l'ambiance et le visuel d'un village alpin, en suivant le modèle du chalet individuel. Cette forme d'architecture laisse peu de liberté dans la réalisation d'une architecture proposant une plus grande densité et une intégration plus subtile au paysage que de se fondre dans une masse de chalets s'étalant sur l'ensemble du plateau.

ÉTALEMENT URBAIN

Tout au long de son développement, l'archétype de faible densité qu'est le chalet suisse isolé au milieu de la nature a servi d'exemple aux différentes constructions de la station. Mise à part la présence d'une certaine densité autour des axes de circulation principaux, le tissu bâti de Saas-Fee est parsemé et s'étale sur la quasi-totalité du plateau. Ce manque de compacité a engendré la construction d'infrastructures pour desservir chaque habitation, ce qui impacte le paysage de manière considérable, au même titre qu'une dispersion du bâti. La création de modèles plus dense aurait permis d'épargner des territoires encore vierges et par conséquent de préserver le paysage alpin.





Fig.112_ Photographie montrant l'homogénéité architecturale de Saas-Fee



Fig.113_Similitudes architecturales et formelles entre les mayens historiques et les constructions plus récentes

Fig.114_Tissu urbain parsemé en périphérie et compact autour des axes principaux



Fig.115_Dispersion du bâti basée sur le modèle de faible densité du chalet, provoquant un mitage du territoire



5.6 SITE D'INTERVENTION

Les analyses urbaines effectuées précédemment font ressortir l'existence d'une sorte de césure dans le tissu bâti de la station, située entre le « pôle touristique » et le « pôle résidentiel ». La zone d'entrée dans la station semble avoir un fort potentiel pour réaliser un projet capable de proposer des solutions aux différentes problématiques de densification et de mobilité de Saas-Fee. La création d'un nouveau centre à cet endroit devrait également permettre de lier les deux pôles.

Le site d'intervention choisi se trouve dans la zone d'entrée de la station et correspond approximativement à la zone à bâtir pour les bâtiments publics (OEBA). Il est composé des différents parkings et de la place de la Poste. Cet emplacement stratégique accueille les flux de touristes et il permet de faire la transition entre la circulation motorisée et la circulation piétonne. A l'heure actuelle, cette porte d'entrée reste assez mal définie, les gens ne font que passer sans s'y arrêter. On retrouve un certain nombre de bâtiments publics comme l'hôtel de police, l'office du tourisme, la halle des bus postaux, les bureaux de la Poste, les parkings souterrains et des logements inhabités. Hormis ces bâtiments, le site est libre de toutes constructions. Il offre de nombreuses possibilités de densification et de restructuration de l'espace sans avoir besoin de détruire de manière conséquente le tissu existant. Les constructions adjacentes au site d'intervention se situent en zone d'habitation 1 et 2 (WZ1 et WZ2) et en zone principale (K). On retrouve une partie du tissu bâti d'origine de Saas-Fee composée de mayens de faible hauteur, mais possédant une implantation dense et typique de l'époque. Trois hôtels avec des restaurants et un SPA avec une piscine couverte se trouvent également à proximité du site. Le reste du tissu se compose principalement d'habitations permanentes,

de résidences secondaires, mais également d'appartements destinés à la location. Hormis les mayens historiques, la plupart des bâtiments possèdent quatre à cinq étages. Les bâtiments publics s'alignent aussi sur ce gabarit, seule leur emprise au sol est plus conséquente. En repensant le site d'intervention, la présence de fonctions publiques et hôtelières pourrait contribuer à faire de ce lieu un nouveau centre pour Saas-Fee.

La route cantonale dessert le site et y prend fin. Cet emplacement est alors le point de départ des touristes pour rejoindre les hôtels et appartements de la station, ou pour accéder directement aux différentes remontées mécaniques du domaine skiable. Il est possible de se déplacer grâce aux deux lignes de bus électrique qui desservent le site. Il existe un arrêt de bus au niveau de la place de la Poste et un autre au niveau du parking souterrain. La première ligne de bus crée une connexion avec le téléphérique « Saas-Fee Chalbermatten » en passant par la « Dorfplatz », au centre de la station. La seconde ligne permet de rejoindre directement « l'Alpin Express », en offrant un accès plus direct au domaine skiable. L'emplacement central du site, entre les deux pôles de la station, offre la possibilité de se déplacer à pied vers tous les quartiers de Saas-Fee sans dépasser le périmètre viable d'un kilomètre.

La topographie du site est assez plate. Deux plateaux se développent sur deux niveaux différents, séparés par un mur de soutènement en pierre. Le plateau inférieur s'aligne à la place de la Poste tandis que le plateau supérieur se trouve cinq mètres plus haut et accueille un parking à ciel ouvert. Le site s'oriente du sud-ouest au nord-est, dans le sens naturel du plateau de Saas-Fee. Il est délimité au nord-est par une colline et au sud-est par des falaises, qui offrent au site une ouverture importante sur la vallée de Saas, tout en garantissant un bon ensoleillement.



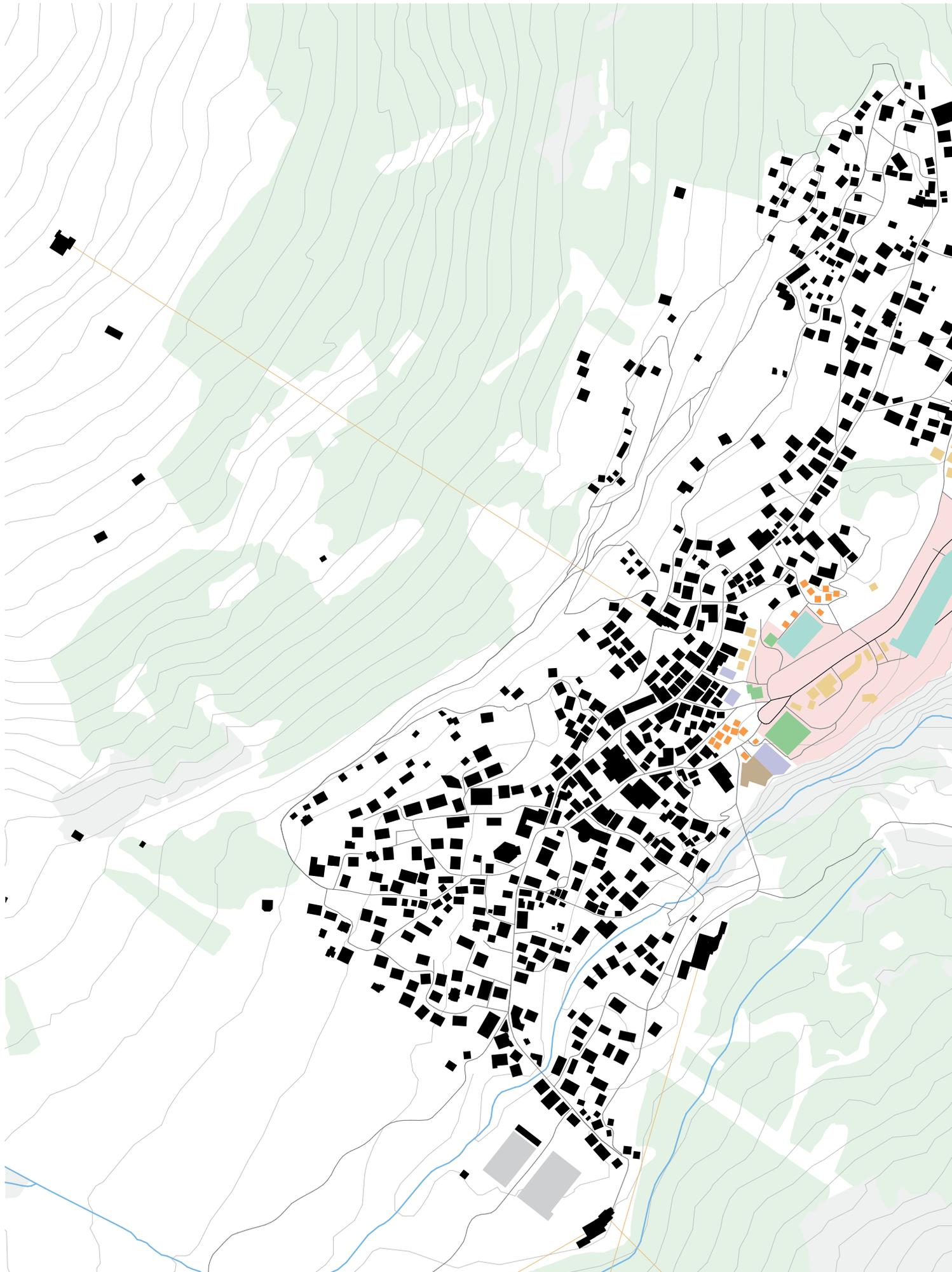
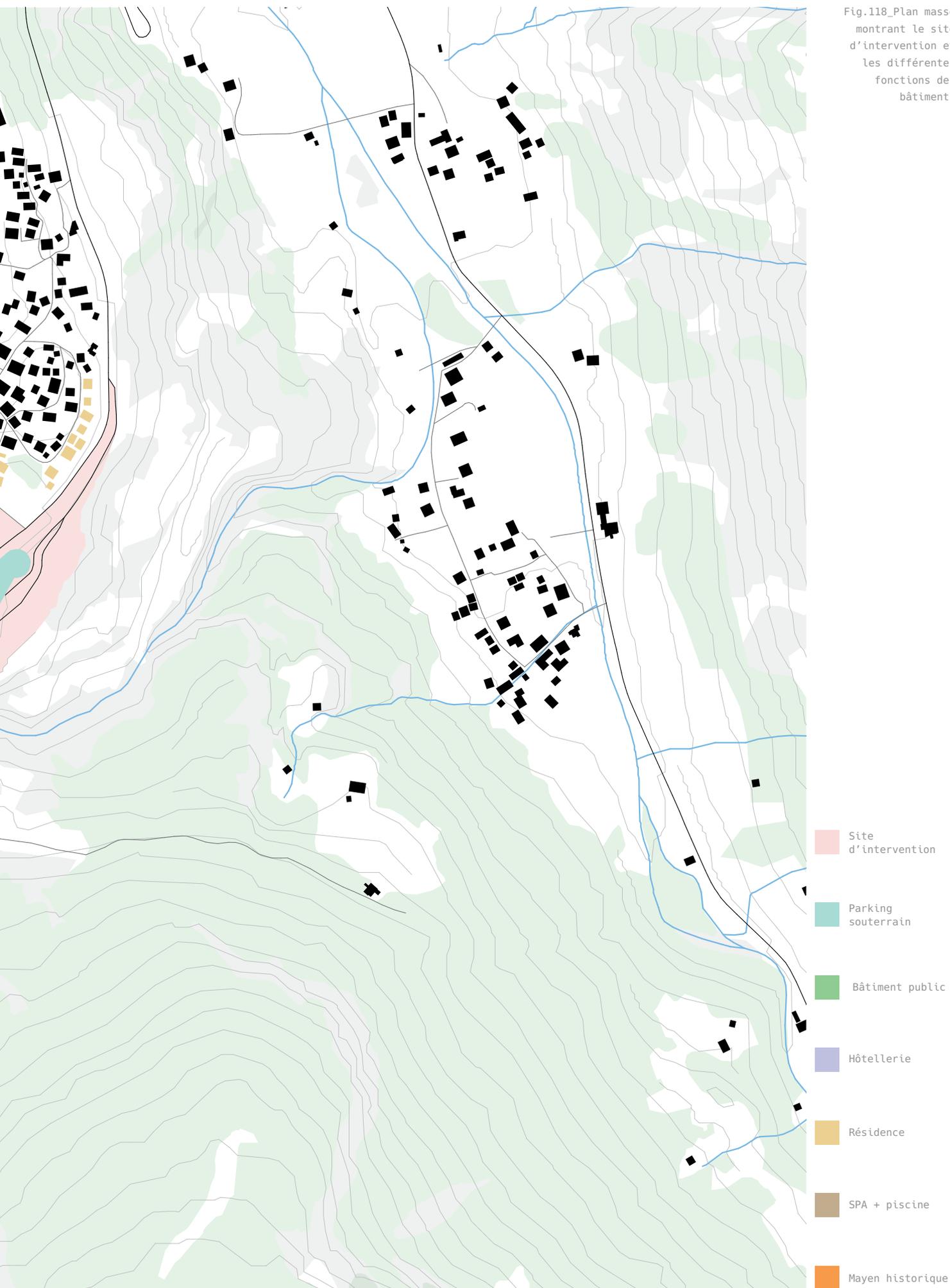


Fig.118_Plan masse montrant le site d'intervention et les différentes fonctions des bâtiments



5.7 INTERVENTIONS

STRATÉGIES DE MOBILITÉ

La première stratégie de mobilité mise en place serait de détruire l'ensemble des parkings existants sur le site et de réaliser une infrastructure habitée qui proposerait une nouvelle gestion plus efficace des flux de mobilité. La partie enterrée du projet accueillerait notamment plusieurs étages de parkings et une gare routière pour les bus postaux. Ce système permettrait la mise en place d'une circulation piétonne en surface, indépendante des autres flux de mobilité, directement reliée à l'espace public et au réseau piéton existant de la station. Ce nouveau centre d'intérêt situé entre les deux « pôles » de Saas-Fee devrait pouvoir contenir les distances de déplacements piétons au périmètre viable d'un kilomètre.

La seconde stratégie de mobilité apporterait des solutions qui permettent la mise en place d'une « mobilité durable », qui ne se limiterait pas à la « mobilité douce » présente à l'intérieur de Saas-Fee. L'augmentation de la fréquentation touristique et l'accessibilité limitée à la station laisse à penser que Saas-Fee risque de se retrouver avec un problème de saturation routière dans les années à venir. En offrant une seconde alternative à l'unique infrastructure routière, la future croissance du trafic sur la route cantonale serait limitée. La création d'un arrêt de téléphérique intégré à cette infrastructure habitée et directement lié à l'espace public semble une possibilité intéressante. Ce nouveau transport en commun créerait une nouvelle liaison entre le téléphérique de Saas-Grund et le téléphérique « Alpin Express » de Saas-Fee. Cette intervention pourrait ainsi connecter les deux domaines skiables par câble, ce qui améliorerait l'offre touristique des deux stations. Elle donne également la possibilité aux touristes de se rendre directement au domaine skiable de Saas-Fee depuis les nouveaux parkings du

projet, sans avoir besoin de pénétrer dans la station. Cet arrêt de téléphérique assurerait une meilleure gestion des flux interne de Saas-Fee, et qui permettrait de restructurer les lignes de bus électriques devenues obsolètes. Il offrirait aussi à la commune un nouveau moyen de transport public qui n'interférerait pas avec la mobilité au sol et réduirait le nombre de déplacements piétons.

La dernière stratégie de mobilité mise en place consisterait à proposer une ligne ferroviaire qui relierait les communes de Saas-Almagell, de Saas-Grund, de Saas-Balen à Stalden. Cette nouvelle voie ferrée se connecterait au réseau actuel du « Glacier Express », liant Zermatt à Saint-Moritz, en passant par Viège. Au début du XXe siècle, les propriétaires n'étaient pas prêts à vendre les terres nécessaires à la réalisation de cette infrastructure, ce qui a abouti à l'abandon du projet. Mais en vue des problématiques à venir, la mise en place de cette ligne de train serait peut-être plus d'actualité. Elle permettrait de proposer une seconde alternative à l'unique infrastructure routière qui relie les communes de la vallée de Saas au village de Stalden. Les liaisons assurées par les bus postaux pourraient être réduites, ce qui déchargerait le réseau routier qui se retrouve souvent saturé en pleine saison hivernale. De plus, en ayant la possibilité de rejoindre Saas-Grund uniquement en train, la future liaison de téléphérique permettrait d'accéder à Saas-Fee sans aucun véhicule, de façon plus durable et écologique. Ainsi l'utilisation de véhicules motorisés diminuerait sûrement, ce qui limiterait aussi le besoin de créer de nouveaux parkings aux abords du téléphérique de Saas-Grund.

Ces stratégies visent à séparer les flux pour pouvoir mieux les gérer, tout en créant de nouvelles connexions au réseau de transport préexistant, à l'échelle du territoire. Elles devraient répondre aux problèmes de mobilité actuels et futurs de la station.

STRATÉGIES DE DENSIFICATION

Saas-Fee ne se trouve pas encore dans une situation urbaine critique. L'étalement de son bâti ne met pas encore en péril sa mobilité piétonne. D'ailleurs, le tissu bâti existant de la station n'occupe pas l'ensemble du plateau, ce qui limite son impact sur le paysage. Dès lors, la mise en place de stratégies de densification éviterait que Saas-Fee atteigne sa taille critique de développement dans les années à venir. De plus, la taille du plateau limite son expansion, laissant la densification comme l'unique solution. Ainsi, le fait de s'étendre sur les pentes des montagnes ne semble pas envisageable, à cause des dangers naturels auxquels les constructions seraient exposées. Pour prévenir cette situation, la réalisation d'une infrastructure habitée à forte densité contextuelle, devrait permettre d'accueillir une mixité programmatique assez attractive pour définir un nouveau centre touristique, tout en offrant un espace public de référence pour Saas-Fee.

La première stratégie de densification consisterait à agir sur l'implantation et l'emprise au sol de l'infrastructure habitée. Elle s'implanterait quasiment sur l'ensemble du site d'intervention, en s'encadrant dans le terrain et en s'ouvrant du sud-est au nord-est sur les gorges de la Feevispa et sur la vallée de Saas. Cette solution posséderait l'avantage de respecter le terrain naturel, en proposant un bâtiment qui l'épouse, induisant une intégration architecturale qui respecte le paysage. Cette implantation permettrait également la création de deux toits-terrasses qui se développeraient en jardin, en suivant la topographie présente sur le site. Le premier plateau s'alignerait au niveau de la place de la Poste et permettrait la création d'un nouvel espace public de référence. Il serait à la fois activé par l'arrêt du téléphérique et par un ensemble composé de commerces, de restaurants et d'un établissement public qui

se trouverait à l'intérieur du second plateau. Ce prototype induirait une densité plus importante et proposerait une alternative au modèle du chalet individuel, responsable de la dispersion du bâti.

La seconde stratégie de densification concernerait le choix des programmes. Ils devraient permettre à l'infrastructure habitée de devenir un endroit de référence, limitant le développement de la station vers la périphérie. Les bâtiments publics présents sur le site seront conservés, seuls la halle des bus postaux, les parkings et la série d'habitations seront détruits pour les besoins du projet. Les programmes mentionnés auparavant activeraient le nouvel espace public de référence. Pour répondre à l'affluence touristique, l'infrastructure habitée accueillerait principalement de l'hôtellerie, et des résidences secondaires sous forme de «condotels». Les propriétaires de ces appartements en copropriétés devraient mettre leurs biens à la disposition d'hôtels en leur absence. Cette gestion immobilière semble plus logique en sachant que Saas-Fee atteindra bientôt le nombre limite de résidences secondaires autorisé par la Lex Weber. Elle garantit ainsi un nombre élevé de lits chauds. Un centre sportif est également prévu, car aucun équipement de ce type n'existe dans la station. La coupe sera un outil essentiel pour organiser cette mixité programmatique en fonction des spécificités du contexte.

La dernière stratégie de densification serait de laisser la possibilité au projet d'évoluer. L'espace qui se trouve à la surface du second plateau devrait permettre de surélever l'infrastructure habitée pour répondre à de nouveaux besoins de densification. Contrairement aux «stations intégrées» qui sont planifiées comme des modèles finis, ce prototype offrirait la possibilité de s'adapter aux différents enjeux de l'époque, sans que ses principes fondateurs soient mis en péril.

6

CONCLUSION

Ce mémoire de thèse m'a permis de prendre conscience des différentes stratégies de densification et de mobilité mise en place dans les stations de sports d'hiver, ainsi que leurs limites et les solutions qu'elles sont capables d'apporter. Les nombreuses étapes d'urbanisation des Alpes ont induit des enjeux et des questionnements propres au contexte socioculturel de l'époque, qui se traduisent par différentes typologies de stations. L'essor du tourisme de masse a sûrement été l'événement le plus bénéfique pour l'économie de l'arc alpin, mais paradoxalement, ce fut le point de départ des problématiques de densification et de mobilité actuelles.

La majorité des stations n'ont pas su s'adapter de manière durable à ces nouvelles exigences. Elles ont continué à se développer sans planification, sous l'impulsion d'investissement privé et surtout en s'appuyant sur un modèle de faible densité prévu à la base pour un urbanisme de petite échelle. Une incapacité collective à remettre en question le mythe du chalet individuel, a provoqué les étalements urbains dont sont victimes actuellement les «villages-stations» comme Verbier.

Tant que les mentalités ne changeront pas ou qu'aucune disposition légale ne sera prise, la plupart des stations de sports d'hiver seront confrontées à d'importants problèmes de mobilité et à une détérioration du paysage, provoquée par une utilisation irrationnelle du territoire.

Pour preuve, les «stations intégrées» comme Avoriaz semblent être le modèle existant le plus efficace pour tenter de résoudre ces problématiques. Elles sont le fruit d'une planification urbaine mûrement réfléchie qui propose une forte densité et qui offre une grande capacité d'accueil, sans s'étaler sur le territoire. De plus, la compacité de leur tissu bâtis permet la mise en place d'une mobilité douce, évitant ainsi la construction d'infrastructures routières préjudiciables au paysage. La faiblesse de ce modèle est qu'il fonctionne comme un écosystème immuable, reposant sur la synergie de ses différents principes. L'extension de ces stations met souvent en péril leurs principes fondateurs, notamment de mobilité piétonne.

En s'inspirant des stratégies urbaines des «stations intégrées», des indicateurs de projet peuvent être déterminés pour permettre la conception d'un nouveau modèle de densification pour Saas-Fee. Ce prototype ne doit pas être vu simplement comme un ajout de surfaces bâties. En devenant un nouveau centre d'intérêt pour la station, le projet serait plutôt le résultat d'un ensemble de stratégies qui anticiperait les problèmes de mobilité et qui contiendrait l'étalement urbain, préservant la nature encore intacte. Il se traduirait alors par une infrastructure habitée compacte et évolutive, regroupant un espace public de référence, des programmes habitables et des moyens de transport. En proposant une forte densité contextuelle et un nouveau transport public à câble qui se connecte au réseau existant, le projet offrirait une meilleure hiérarchisation des flux, tout en redéfinissant la porte d'entrée de Saas-Fee.

7

SOURCES

BIBLIOGRAPHIE

- Christian Schmid, Jacques Herzog, Marcel Meili, Pierre de Meuron et Roger Diener, La Suisse, portrait urbain, Birkhäuser, Basel, 2005
- Fiona Pia, Urbaniser Les Alpes : Stratégies De Densification Des Villes En Altitude, Birkhäuser, 2019
- Michel Clivaz, Slow Alpine Architecture, Edition Monographic SA, 2009
- W. Bätzing, H. Rougier, Les Alpes, un foyer de civilisation au coeur de l'Europe", LEP - Loisirs et pédagogie, Le Mont-sur-Lausanne, 2005
- Inès Lamunière, Habiter la menace, PPUR, 2006
- Philippe Révil, L'Anarchitecte, Laurent Chappis rebelle de l'or blanc, Guérin, 2002
- Jean-François Lyon-Caen, Stations de sports d'hiver, Urbanisme et architecture, Lieux Dits, 2012
- John Gaddis, The landscape of history: how historians map the past, OUP USA, 2004
- Berque, Augustin, Michel Conan, Pierre Donadieu, Bernard Lassus et Alain Roger. Cinq propositions pour une théorie du paysage, Champ Vallon, 1994
- Alain Roger, Court traité du paysage, Gallimard, 1997
- François Béguin, Le paysage : un exposé pour comprendre : un essai pour réfléchir, Flammarion, 1995
- Alessandra Coppa, Mario Botta, Actes Sud, 2009
- Bettina Schlorhauser, Gion A. Caminada. Cul zuffel e l'aura dado, Quart Verlag Luzern, 2010
- Sigrid Hauser, Peter Zumthor, Hélène Binet, Peter Zumthor - Therme Vals, Infolio, 2007
- Eric Boissonnas, Flaine la création, Editions du Linteau, 1994
- Marlaïne Perrochet, L'œuvre : architecture et art, vol. 47, Bund Schweizer Architekten, 1960
- White E. T., Vocabulaire des formes architecturales pour construire dans la pente, Université d'Arizona, USA, 1980
- Dominique Rouillard, Construire la pente, Los Angeles 1920-1960, Revue In Extenso n°4, école d'architecture (Paris-Villemin), 1984
- Donald Hoffmann, Frank Lloyd Wright's Fallingwater : The House and Its History, Dover Publications Inc., 1993
- Vincent Fouchier, Les densités urbaines et le développement durable, Documentation Française, 1998
- Martine Jacquet, Des alpes à la mer, l'architecture d'André Gaillard, PPUR, 2005
- Dort Galofaro Sylvie, Barras Vincent. Un siècle de tourisme à Crans-Montana, Lectures du territoire. Edité à l'occasion des cent ans de l'Office du tourisme de Crans-Montana, Ayer : Editions Porte-plumes, 2005
- Decrop, Alain. Le touriste consommateur: comprendre les comportements pour améliorer son efficacité marketing, Collections: Les métiers du tourisme; Bruxelles: De Boeck, 2010

PUBLICATION

- Vincent Vles, Du moderne au pastiche. Questionnement sur l'urbanisme des stations de ski et d'alpinisme, Monde du Tourisme, 2010
- Frank Delorm, L'Atelier d'architecture en montagne. Contribution à la mise au point d'une architecture de montagne, In Situ, 2014
- Frank Delorm, Du village-station à la station-village. Un siècle d'urbanisme en montagne, In Situ, 2014
- D. Hoffmann, La station de montagne de Verbier Aspects et impacts socio-économiques spatiaux et socio-culturels du développement touristique depuis 1950, Université de Genève, Département de géographie, 1993
- Egloff, Wilhelm, Annemarie Bodmer, et Roland Seiler. Les maisons rurales du Valais. Tome 1, Soc. Suisse des Traditions Populaires, 1987
- Egloff, Wilhelm, Annemarie Bodmer, et Roland Seiler. Les maisons rurales du Valais. Tome 3.1, Soc. Suisse des Traditions Populaires, 2011
- Hatt, Émeline. La mise en scène des lieux urbains en station de montagne, Revue de Géographie Alpine, Journal of Alpine Research, 2012
- Raffestin Claude. Les Alpes entre mythes et réalités. Revue de géographie alpine, tome 89, n°4, 2001
- Michel Cabouret, Etudes sur l'habitat perché, réunies par les soins de Pierre Flatrès et Xavier de Planhol, Géographique de l'Est, 1985
- Giorgis S., Urbanisme de pente, centre de ressources enviroBOITE, 2010
- M. Petite, Vivre dans un paysage Une territorialité locale face aux représentations touristiques L'exemple de Verbier, Université de Genève, Département de géographie, 2002
- Francesco Pastorelli, L'architecture moderne dans les Alpes : un rapport de synthèse, CIPRA-Italie, 2002
- Kaufmann Vincent, Munafò Sébastien, Vers une mobilité plus durable à Verbier, EPFL-LaSUR, 2010
- Damien Balley, Alexandre Vergères, Verbier bouge. Un parking de captage comme nouvelle porte d'entrée dans la station, EPFL, 2008
- Chantal Bourreau, Architecture d'une station - Avoriaz - Morzine Avoriaz, CAUE de Haute-Savoie, 2009
- V. Kauffmann, Transports urbains et aménagement dans une station de montagne Le cas de Verbier, Université de Neuchâtel, Institut de géographie, 2001

INTERNET

- <http://www.densite.ch> (consulté le 10.12.2019)
- <https://map.geo.admin.ch> (consulté le 12.12.2019)
- <http://www.televerbier.ch> (consulté le 03.01.2020)
- <https://hls-dhs-dss.ch/fr/articles/008388/2012-01-06> (consulté le 05.01.2020)
- <https://www.saas-fee.ch> - (consulté le 12.01.2020)
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Vall%C3%A9_de_Saas (consulté le 12.01.2020)
- <https://www.3906.ch> (consulté le 12.01.2020)
- https://www.3906.ch/de/verwaltung/aemter/?amt_id=5986 (consulté le 12.01.2020)
- <https://www.vsgis.ch> (consulté le 16.01.2020)
- <https://www.lenouvelliste.ch> (consulté le 17.01.2020)
- <https://www.camptocamp.org> (consulté le 17.01.2020)
- <https://www.cas-sac.ch> (consulté le 18.01.2020)
- <http://www.skistory.com> (consulté le 19.01.2020)
- <http://www.avoriaz.com> (consulté le 26.12.2019)
- <http://www.portesdusoleil.com> (consulté le 26.12.2019)
- <http://www.cipra.org> (consulté le 16.01.2020)
- <http://www.mountainpeople.org> (consulté le 16.01.2020)
- <http://www.goski.com> (consulté le 16.01.2020)
- <http://www.guinnard.axianet.ch> (consulté le 16.01.2020)
- <http://www.verbier.ch> (consulté le 16.01.2020)
- <http://www.myswitzerland.com> (consulté le 23.01.2020)
- <http://www.stations-de-ski.ch> (consulté le 23.01.2020)
- <http://www.valais.ch> (consulté le 23.01.2020)

ICONOGRAPHIE

- Fig.1 <https://bin.staticlocal.ch/localplace-images/3e/3e46670ee97901b6d33076c5825cbc5162f68a3c/centerreisen1.jpg>
- Fig.2 https://cardis-sothebysrealty.ch/app/uploads/2017/09/Verbier_1280x960.jpg
- Fig.3 https://www.baublatt.ch/sites/default/files/styles/kmm_full_width_md_1x/public/caminada1.gif?itok=BHhGZGlf.jpeg
- Fig.4 https://news.bauwerk-parkett.com/wp-content/uploads/2017/02/turnhalle_maloja.jpg
- Fig.5 https://66.media.tumblr.com/a514b59f9c10597a30192ca9ede973df/tumblr_n6ememUYHk1qat99uo4_540.jpg
- Fig.6 https://66.media.tumblr.com/c8bb5b6e5232849b9d3d405ad2aa42dc/tumblr_oks6iaZxHT1qat99uo9_540.jpg
- Fig.7 <https://www.archjobs.ch/blog/wp-content/uploads/2019/03/Picture1-min-2-2.png>
- Fig.8 <https://downloads.halfen.com/~mi/105/237/grandhotelschuggenarosauuma.jpg>
- Fig.9 <http://www.botta.ch/Data/Images/botta/132/1%20Berg%20Oase%20foto%20Pino%20Musi.jpg>
- Fig.10 https://hormaestudio.com/wp-content/uploads/2016/01/HORMA_aalto-5-1100x466.jpg
- Fig.11 https://navi.finnisharchitecture.fi/wordpress/wp-content/uploads/03_av2432.jpg
- Fig.12 https://navi.finnisharchitecture.fi/wordpress/wp-content/uploads/09_84-1374.jpg
- Fig.13 <http://www.lozie.com/wp/wp-content/uploads/2014/08/3L0B2371.jpg>
- Fig.14 https://www.boutique-homes.com/wp-content/uploads/2019/05/holiday_home_portugal_023.jpg
- Fig.15 <https://afasiaarchzine.com/wp-content/uploads/2016/11/Bearth-Deplazes--House-Bula--Mergoscia-2-250x250.jpg>
- Fig.16 https://www.atlasofplaces.com/atlas-of-places-images/_scaled/ATLAS-OF-PLACES-PIERRE-KOENIG-STAHLE-HOUSE-GPH-5.jpg
- Fig.17 <https://cdn.archilovers.com/projects/ebeef32b-7972-43a0-9c18-9fd2c55339a5.jpg>
- Fig.18 <https://archello.s3.eu-central-1.amazonaws.com/images/2015/04/08/felipecamus6892516290d7fc8be6c2k.1506076313.0814.jpg>
- Fig.19 <https://images.adsttc.com/media/images/55e8/927f/46fe/9f69/3200/0032/slideshow/therme-vals-section-02.jpg?1441305209>
- Fig.20 <https://miesarch.com/uploads/images/works/1733%20-%20School%20and%20Community%20Centre%20in%20Mastrils1733seccio.jpg>
- Fig.21 <https://miesarch.com/uploads/images/works/1733-11351.jpg>

- Fig.22 https://66.media.tumblr.com/c815889b4c14a17666c7b95188a1a36c/tumblr_o1d97oObpd1qat99uo2_1280.jpg
- Fig.23 https://66.media.tumblr.com/5a590c73e56da4a70624afd2776da5b2/tumblr_o1d97oObpd1qat99uo8_1280.jpg
- Fig.24 http://mockup.1200ae.com/wp-content/uploads/2018/07/Fallingwater-Trellis_IMG_8463.jpg
- Fig.25 https://www.zonezi.com/wp-content/uploads/2019/09/fallingwater-frank-lloyd-wright-pennsylvania-1935-150th-birthday_dezeen_sq-a.jpg
- Fig.26 <https://i.pinimg.com/originals/b3/53/60/b3536061a9d6bd2de2192d6aa9cc7006.jpg>
- Fig.27 https://nuvomagazine.scdn2.secure.raxcdn.com/wp-content/uploads/2016/11/sentimental_traveller_page_1_image_0001.jpg
- Fig.28 <https://i.pinimg.com/originals/e9/02/b1/e902b1eb620ddb7bc4c393d210dd4d57.jpg>
- Fig.29 <https://cdn.whistler.com/s3/images/maps/whistler-village-map-2019-sm.jpg>
- Fig.30 <https://www.powderhounds.com/site/DefaultSite/filesystem/images/Europe/Switzerland/Zermatt/overview/10.jpg>
- Fig.31 <https://tripgourmets.com/wp-content/uploads/2018/09/Ski-Holidays-Zermatt-Featured-Image.png>
- Fig.32 <https://map.geo.admin.ch>
- Fig.33 <https://www.immobilienbusiness.ch/wp-content/uploads/2015/10/Grundsteinlegung-f%C3%BCr-zweites-Hotel-in-Andermatt-immobilien-business.jpg>
- Fig.34 https://www.lux-mag.com/wp-content/uploads/2018/11/Andermatt_Winter_27.12.2013_by-Karin-Mu%C3%9Cler.jpg
- Fig.35 https://www.hochparterre.ch/uploads/tx_hochparterre/resort_01-1.jpg
- Fig.36 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b4/Crans_Montana_Helico_HiPlateau_Golf_OlivierMaire.jpg
- Fig.37 <https://map.geo.admin.ch>
- Fig.38 http://www.villalelac.ch/sites/default/files/styles/full-size_gallery/public/expositions/galleries/0143.04.0121_03%20low.jpg?itok=i_-tfG8U.jpg
- Fig.39 <https://www.flickr.com/photos/crans-montana/1447941218/in/photolist-Q3bkUK-PDtYsh-3cX5Aj-PDtYmf-3cX5Hs-dPYWpn-3dvf1U-3cX5tL-dPYX8T-5o4pBK-9TGJT3.jpg>

ICONOGRAPHIE

- Fig.40 <https://map.geo.admin.ch>
- Fig.41 <https://oos.com/wp-content/uploads/2019/03/main-72.jpg>
- Fig.42 https://cdn2-assets.talendo.ch/uploads/photo_item/file/d5e2/bef30a4eb668a203060ec8e5eef/1475228266/arbeiten-bei-anderematt-swiss-alps-ag-5ad366.jpg
- Fig.43 https://www.gotthard-residences.ch/files/Bilder/Inhalt/Gotthard_Residences/Projekt/asa-gra-map.png
- Fig.44 <http://www.randonneur.net/chalets/chalet-01-1280.jpg>
- Fig.45 Romain Roulin © (photographie personnelle)
- Fig.46 <https://www.flickr.com/photos/146359542@N05/44471930871/.jpg>
- Fig.47 https://www.valdanniviers.ch/data/anniviers/images/accroches/Sentiers_didactiques/Parcours_historiques/PH_Mission/poste12
- Fig.48 https://www.sac-cas.ch/processed/assets_alps/3/ff/csm_SAC-Jahrbuch_1955_mul-23_d8229a44a5.jpg
- Fig.49 <https://www2.unil.ch/viatimages/index.php?projet=viaticalp&module=image&action=image&lang=fr&IDImage=3223&size=medium.jpg>
- Fig.50 <https://4.bp.blogspot.com/-CmGwNj7gcfA/Wa70O8UFLhI/AAAAAAAAAMgw/J-cu7-LzEbUq7PD6maqWVqK1Ajl0FPdVQCLcBGAs/s1600/FRIEDRICH%2BG%2BD%2BSEA%2BAND%2BFOG.jpg>
- Fig.51 https://miro.medium.com/max/3192/1*6JsvCqUUnYUyVYEG40ffWw.jpeg
- Fig.52 <https://journals.openedition.org/insitu/docannexe/image/11243/img-5.jpg>
- Fig.53 <https://notrehistoire.ch/entries/VGq8R6rJ8Oe.jpeg>
- Fig.54 <https://bls-swisstransfers.ch/wp-content/uploads/2018/12/transfers-to-zermatt.jpg>
- Fig.55 http://www.cg73.fr/archives73/expo_chappis_photographies/originaux/ph_30j_080%5Bp%5Dcourchevel_1850_detail_de_la_maquette_du_plan_d_amenagement.jpg
- Fig.56 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ab/Courchevel_1850.JPG
- Fig.57 http://www.cg73.fr/archives73/expo_chappis_photographies/originaux/ph_30j_330%5Bp%5Dcourchevel_1850_photomontage_de_la_premiere_zone_d_etude_au_plateau_des_tovets_p_52.jpg
- Fig.58 http://www.cg73.fr/archives73/expo_chappis_photographies/originaux/ph_30j_081%5Bp%5Dcourchevel_1850_chalet_lang_%28aam_arch%29_.jpg
- Fig.59 http://byfrenchies.com/wp-content/uploads/2016/11/Emile-Baetz-1850-Jardin_Alpin-763-7.jpg
- Fig.60 <https://img5.onthesnow.com/image/xl/76/76654.jpg>
- Fig.61 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Avoriaz_France_winter_december_2008.jpg
- Fig.62 <http://by-armada.com/wp-content/uploads/2017/07/S%C3%A9minaire-Val-Thorens.jpg>
- Fig.63 <https://journals.openedition.org/insitu/docannexe/image/11198/img-9-small480.jpg>
- Fig.64 https://leridge.files.wordpress.com/2017/08/le-ridge_insertion_arc-1600_bd-e1521737792659.jpg?w=640.jpg
- Fig.65 https://www.reynaud.ch/website/wp-content/uploads/Reynaud_Aminona_01.jpg
- Fig.66 http://1.bp.blogspot.com/-NdbBf1WQEP0/V0s6gcUwN4I/AAAAAAAAAYVA/O5PWO_r5UqE/s1600/Hotel_des_Dromonts_1.jpg
- Fig.67 https://www.lesarcs.com/uploads/pics/Arc_1600_h19_2_carre_01.jpg
- Fig.68 <https://journals.openedition.org/insitu/docannexe/image/11243/img-13.jpg>
- Fig.69 <http://static.apidae-tourisme.com/filestore/objets-touristiques/images/202/134/886474.jpg>
- Fig.70 <https://www.neufarchitectes.com/data/3597-les-arcs-photo1-large-header.jpg>
- Fig.71 http://www.parcoursinventaire.rhonealpes.fr/stationski/IMG/jpg/scan_m1042_.jpg
- Fig.72 https://static.dezeen.com/uploads/2016/03/brutalist-ski-resort_flaine-france_photography-essay_alastair-philip-wiper_dezeen_1568_12.jpg
- Fig.73 *Damien Balleys, Alexandre Vergères, Verbier bouge. Un parking de captage comme nouvelle porte d'entrée dans la station, EPFL, 2008*
- Fig.74 *Damien Balleys, Alexandre Vergères, Verbier bouge. Un parking de captage comme nouvelle porte d'entrée dans la station, EPFL, 2008*
- Fig.75 *Damien Balleys, Alexandre Vergères, Verbier bouge. Un parking de captage comme nouvelle porte d'entrée dans la station, EPFL, 2008*

ICONOGRAPHIE

- Fig.76 *Balleys, Vergères, Verbier bouge. Un parking de captage comme nouvelle porte d'entrée dans la station, EPFL, 2008*
- Fig.77 *Fiona Pia, Urbaniser Les Alpes. Stratégies De Densification Des Villes En Altitude, Birkhäuser, 2019*
- Fig.78 *Fiona Pia, Urbaniser Les Alpes. Stratégies De Densification Des Villes En Altitude, Birkhäuser, 2019*
- Fig.79 *Damien Balleys, Alexandre Vergères, Verbier bouge. Un parking de captage comme nouvelle porte d'entrée dans la station, EPFL, 2008*
- Fig.80 *Damien Balleys, Alexandre Vergères, Verbier bouge. Un parking de captage comme nouvelle porte d'entrée dans la station, EPFL, 2008*
- Fig.81 *Damien Balleys, Alexandre Vergères, Verbier bouge. Un parking de captage comme nouvelle porte d'entrée dans la station, EPFL, 2008*
- Fig.82 *<http://www.bagnes.ch>*
- Fig.83 *Mopty, Timoté Benjamin, Avoriaz, assises d'occupation à l'année, EPFL, 2015*
- Fig.84 *Google Earth*
- Fig.85 *<https://patrimoine.auvergnerhonealpes.fr/img/f98f36d5-582f-4421-85cd-0dd003a0234f.pdf>*
- Fig.86 *<https://patrimoine.auvergnerhonealpes.fr/img/116ecb6d-c01b-4d34-9b13-820d037c686e.pdf>*
- Fig.87 *Mopty, Timoté Benjamin, Avoriaz, assises d'occupation à l'année, EPFL, 2015*
- Fig.88 *<https://i.pinimg.com/originals/6c/c7/7b/6cc77bfeb515afa5c2658ef26d8d646b.jpg>*
- Fig.89 *<https://www.alti-mag.com/wp-content/uploads/2016/10/Hotel-des-Dromonts-3.jpg>*
- Fig.90 *Mopty, Timoté Benjamin, Avoriaz, assises d'occupation à l'année, EPFL, 2015*
- Fig.91 *<https://patrimoine.auvergnerhonealpes.fr/img/3393ea53-7d66-43c6-9815-2ad5b0db178f.jpg>*
- Fig.92 *<https://www.lastationdeski.com>*
- Fig.93 *Mopty, Timoté Benjamin, Avoriaz, assises d'occupation à l'année, EPFL, 2015*
- Fig.94 *Romain Roulin © (montage à partir d'une carte SwissTopo)*
- Fig.95 *Google Earth*
- Fig.96 *Romain Roulin ©*
- Fig.97 *https://www.myswitzerland.com/-/media/dam/resources/places/s/a/saas-fee/images%20winter/43234_32001800.jpeg*
- Fig.98 *<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Saas-Grund.jpg>*
- Fig.99 *<https://map.geo.admin.ch>*
- Fig.100 *<https://map.geo.admin.ch>*
- Fig.101 *<https://map.geo.admin.ch>*
- Fig.102 *<https://map.geo.admin.ch>*
- Fig.103 *Romain Roulin ©*
- Fig.104 *<https://notrehistoire.imgix.net>*
- Fig.105 *Romain Roulin ©*
- Fig.106 *<https://www.vsgis.ch>*
- Fig.107 *Romain Roulin ©*
- Fig.108 *Romain Roulin ©*
- Fig.109 *Romain Roulin ©*
- Fig.110 *Romain Roulin ©*
- Fig.111 *<http://www.flickr.com>*
- Fig.112 *<http://www.flickr.com>*
- Fig.113 *Romain Roulin ©*
- Fig.114 *<http://www.flickr.com>*
- Fig.115 *<http://www.flickr.com>*
- Fig.116 *<https://map.geo.admin.ch>*
- Fig.117 *<http://www.flickr.com>*
- Fig.118 *Romain Roulin ©*

